

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 88

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PHRÉNICECTOMIE
CONSIDÉRÉE COMME UN MOYEN DE TRAITEMENT
DANS LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE
présentée et soutenue publiquement le Vendredi 27 mars 1931

PAR
Henri-Charles-Georges PIGEANNE
EXTERNE DES HÔPITAUX
Né à DELLYS (Alger), le 3 juillet 1901.

Examineurs de la Thèse	{	MM. LEURET, professeur	<i>Président.</i>
		VILLEMIN, professeur	{ <i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548422_0050

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931. — N° 88

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PHRÉNICECTOMIE
CONSIDÉRÉE COMME UN MOYEN DE TRAITEMENT
DANS LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 27 mars 1931

PAR

Henri-Charles-Georges PIGEANNE

EXTERNE DES HÔPITAUX

Né à DELLYS (Alger), le 3 juillet 1901.

Examineurs de la Thèse	{	MM. LEURET, professeur	<i>Président.</i>
		VILLEMEN, professeur	{ <i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSE, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGÈS.

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale..... MAURIAC.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
id..... CASSAET.	Médecine expérimentale..... N.
Clinique chirurgicale..... CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
id..... BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.. ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales... CARLES.	Clinique gynécologique..... GUYOT.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants.. CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique. SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Anatomie..... VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique... SIGALAS.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques. BONNIN.
Physiologie..... PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques PETGES.
Hygiène..... AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires. DUVERGEY
Médecine légale et déontologie..... LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales. ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic. RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Chimie..... CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Botanique et matière médicale..... BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.. SELLIER.
Pharmacie..... DUPOUY.	

MM. MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... DUBECQ.	Maladies mentales..... PERRENS.
id..... DUFOUR.	Chirurgie générale..... PAPIN.
Histologie..... LACOSTE.	id..... JEANNENEY.
Anatomie pathologique..... MURATET.	id..... CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles..... R. SIGALAS.	id..... LOUBAT.
Médecine générale..... CREYX.	Obstétrique..... PERY.
id..... N.	id..... N.
id..... AUBERTIN.	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX.
id..... DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
id..... PIÉCHAUD.	Pharmacie..... GOLSE.
id..... DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie. VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Clinique dentaire..... CAVALIÉ.	Puériculture..... FAUGÈRE.
Médecine opératoire..... PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac.. N.
Accouchements..... N.	Pharmacie chimique..... GOLSE.
Ophtalmologie..... CABANNES.	Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A MON PERE O. ✱, ☿.

En témoignage de notre amour filial,
en reconnaissance de son affectueuse
volonté.

A MA MERE

En témoignage de notre amour filial,
en reconnaissance de son entière bonté.

A MA FIANCÉE

Puissent ces dernières pages d'une
plume d'étudiant être à l'origine de son
futur bonheur.

A MADAME BECOT

ET A TOUTE SA FAMILLE : GUSTAVE, PIERRE, DOLORÈS.

A MADAME GARRANDEAU

Qui si souvent nous donnèrent une place à leur foyer. Elles furent toujours heureuses de notre joie; elles s'associèrent à nos succès. Elles ne nous laissèrent jamais seul dans nos moments de tristesse et nous portèrent alors le réconfort moral de leurs encouragements, le secours de leur expérience.

Il ne nous est pas possible de terminer notre vie d'étudiant un peu fantaisiste, beaucoup bohème, sans leur dire ici que c'est auprès d'elles que nous avons compris l'amitié.

A MONSIEUR ERNEST CAPLAT.

*Directeur de la Circonscription pénitentiaire de Bordeaux et du Sud-Ouest.
Chevalier de la Légion d'honneur,*

A MES AMIS

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A NOTRE JURY DE THESE

A NOS MALADES

AU DOCTEUR JEAN NADAUD

Médecin-Lieutenant.

A la dernière heure de nos études, nous avons le devoir de nous rappeler que sa seule parole décida de la première. Dans une vie qui n'était plus intellectuelle son éloquente amitié revint nous montrer la Faculté, sa confiance nous ébranla.

Camarades de régiment, d'école et de pauvreté, nos deux caractères indépendants ont connu de mêmes beautés, d'identiques vicissitudes. Il s'en sont beaucoup mieux compris.

Il me plaît aujourd'hui de lui dire que ni les années, ni la distance, ni la Vie qui nous ont séparés ne l'ont encore diminué dans notre souvenir.

AU DOCTEUR CAUSSIMON

Médecin-Résident au Sanatorium Xavier-Arnoz.

Il fut près de nous le guide bienveillant qui ne nous ménagea aucun conseil dans l'élaboration de cette thèse.

Nous le remercions d'avoir bien voulu nous faire profiter de son expérience et de ses travaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PIECHAUD

Professeur agrégé à la Faculté de Bordeaux.

Médecin des Hôpitaux,

Chevalier de la Légion d'honneur,

Croix de guerre,

Médaille d'honneur des épidémies.

Qui voulut bien nous ouvrir les portes de son service et prendre auprès de ses malades un groupe d'observations.

Nous serions incomplet si nous ne lui faisons point part de nos remerciements après avoir profité près de lui de sa si affable érudition.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. CRUCHET

*Professeur de Clinique médicale des maladies des enfants
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

MAÎTRE,

Nous avons à vos côtés, pendant six mois, appris à connaître votre haute figure médicale.

Certes, nous avons le sentiment de la reconnaissance que nous vous devons, après avoir puisé à votre source quelques éléments de pratique médicale infantile. Nous avons écouté et suivi vos leçons cliniques magistrales où votre intelligence claire, votre expérience consommée savaient rendre attrayante l'étude de cas cliniques souvent ardu. Nous avons vu votre grande bonté se pencher simplement sur le sort d'anonymes petits enfants.

Mais un jour, dans le silence de votre immense cabinet d'études, j'ai entendu votre cœur paternel, et cela, cela seul, fera que je ne saurais plus vous oublier.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. LEURET

*Professeur à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Médecin-chef du Sanatorium Xavier-Arnozan,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Qui nous fit le très grand honneur de nous inspirer le sujet de cette thèse et d'en accepter la présidence.

Nous le remercions d'avoir été pour nous, lors de notre stage d'externat au Sanatorium X.-Arnozan, le Maître éclairé qui nous prodigua quotidiennement ses précieux conseils.

Nous avons compris près de lui l'étendue de notre responsabilité à venir dans le dépistage précoce de la tuberculose et l'obligation qui nous incombera de mettre nos malades dans la possibilité immédiate d'une institution rationnelle de traitement.

Nous tâcherons de nous montrer dans l'avenir un de ses bons élèves.

AVANT-PROPOS

Toute vie d'homme a ses ambitions, sa part de rêve. Comme tous, nous avons tendu notre pensée vers l'avenir. Chaque jour était le jour d'un désir nouveau, et nous avions assez peu de sagesse pour ne jamais apercevoir ni goûter la réalisation de tous nos désirs passés.

Aujourd'hui, au dernier acte de notre vie universitaire, notre esprit, moins exigeant, apaise sa fièvre. Notre âme se reprend, médite, et comprend la valeur d'un jour.

Certes, dans l'histoire de l'art médical, dans l'évolution de la science française, nous avons parfaitement situé la naissance de notre modeste travail. Il s'insinuera sans bruit à côté de tous ceux que l'on n'ouvre jamais sur les rayons d'une bibliothèque. Heureux déjà s'il fait seulement l'objet d'une citation dans un index bibliographique!

On nous permettra d'être égoïste. Il est l'événement capital de notre vie.

Notre thèse, mais elle est la fin de notre vie d'étudiant, le prélude de notre vie d'homme. Nous n'avons pas encore vieilli, c'est dans la plénitude de notre jeunesse que nous abandonnons nos années d'étudiant. Notre regret en est moins amer, mais nous sentons bien que nous ne les évoquons pas pour la dernière fois.

C'est une bien belle Faculté que la Faculté de Bordeaux, et, dans notre adieu définitif, nous voudrions y placer un peu plus que de la reconnaissance, y mettre un peu d'amour. Notre plume écrit avec le langage de notre cœur et notre orgueil de Méridional.

La Faculté! ce sont tous nos Maîtres, sans une seule exception, auxquels nous faisons part de notre respectueuse affection. Ils ont formé notre capital intellectuel. Nous leur devons de pouvoir peut-être demain assurer honnêtement notre tâche.

Ce sont tous nos camarades. Avec la même insouciance que nous, ils mêlaient leur gaieté à la nôtre et partageaient notre destin.

Ce sont les Sœurs des hôpitaux, qui nous firent découvrir la grandeur d'un idéalisme dans une vie de silence, de dévouement et d'abnégation.

Ce sont nos malades, ce sont les tuberculeux du Sanatorium, qui nous ont présenté un des visages du malheur humain.

La Faculté! c'était toute notre vie vagabonde, où, tout de même, on travaillait un peu. C'était un restaurant tumultueux d'étudiants où les controverses interminables retardaient le service des plats. C'étaient nos déboires avec tous nos propriétaires. C'était une petite mansarde où l'amitié, chaque jour, mettait une fleur.

C'était un peu de la vie médicale, de cette vie chargée à tout instant de réactions contraires. Tantôt l'intelligence d'un diagnostic forçait notre respect, et tantôt l'exposé lumineux d'une doctrine, notre admiration. C'était la précision froide d'un bistouri qui renouvelait notre étonnement. C'était un cri de douleur physique, c'était le mutisme d'une angoisse, c'était la peur, toute la peur humaine, qui trouvait en notre cœur un écho.

Et, par-dessus tout cela, large, éclatait notre rire, le rire de notre jeunesse, franc et pur. A l'approche des examens, il apaisait nos inquiétudes, à la veille des concours, il diminuait nos anxiétés. Il assurait notre indépendance, nous consolait de nos échecs, chassait nos petites colères, nous permettait le paradoxe et nous incitait à soutenir des aphorismes exceptionnels.

La Faculté! ce fut un peu de notre scepticisme. Nous y

avons appris que la Vérité n'est pas humaine et que seul est humain l'Effort qui tente. Mais parce que nous avons vu de grands cerveaux à pied d'œuvre, parce que derrière la pensée de nos Maîtres se dissimulaient mal les qualités de leur cœur, la Faculté fut beaucoup pour nous dans nos exaltations et dans nos enthousiasmes.

C'est la rude bonhomie de M. le Professeur Cassaët, dont la sévérité ne nous fera point oublier què son dévouement et sa précision clinique nous ont évité la table d'opération.

C'est M. le Professeur Villemin, qui, dans les jours d'épreuve, nous incitait à ne pas désespérer.

C'est M. le Professeur Pachon, qui nous laisse le souvenir d'une puissante originalité. Nous conserverons son remarquable Cours de Physiologie, où se trouve démontrée la possibilité de joindre aux plus pures exigences littéraires la plus parfaite rigueur mathématique. Il fut le visage de savant que nous avons pu observer de plus près. De son grand cœur, de ses travaux, de sa probité scientifique, de son courage et de l'exacte connaissance qu'il a de lui-même, nous ne saurons jamais ce que nous devons le plus admirer.

C'est le Sanatorium Xavier-Arnoz, où, dans le service de M. le Professeur Leuret, nous pensons avoir beaucoup appris. C'est là que nous avons puisé les éléments de notre thèse. C'est là aussi que, pour la première fois, nous avons senti qu'au contact des malades on gagnait un peu d'humanité. Nous avons épié le secret d'âmes tourmentées par l'inexorable évolution d'un mal physique, et il nous a bien semblé que toujours une baisse psychique précédait l'élévation des courbes thermiques.

C'était le service de M. le Professeur René Cruchet, où nous avons rencontré la plus sympathique cohésion d'un stage d'externat : Mlle Lesparre, Halty, Verger, Petit. Tous, nous avons été conquis et gagnés par la souriante distinction de notre Maître, par l'élévation de son intelligence, l'ironique finesse de son esprit, la grande bonté de son cœur.

Notre Faculté de Bordeaux! c'est l'ambiance-synthèse de tous ces éléments épars : ce sont tous et c'est tout. C'était notre veillée des armes, veillée joyeuse et sans arrière-pensée.

Aussi nous pardonnera-t-on s'il est un peu d'émotion dans cet adieu. Nous avons jeté un regard sur nos années universitaires, nous interdisant d'interroger l'avenir.

Demain, près de notre fiancée, devenue notre compagne, nous nous enfermerons dans la modestie. Pour avoir mesuré la vanité de notre cerveau, nous aurons mieux compris la grandeur d'un sacerdoce

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
LA PHRÉNICECTOMIE
CONSIDÉRÉE COMME UN MOYEN DE TRAITEMENT
DANS LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

HISTORIQUE

C'est en 1911 que Stuertz, pour la première fois, propose et réalise la section du nerf phrénique comme moyen de traitement chirurgical des cavernes pulmonaires et des dilata-tions bronchiques de la base.

Presque à la même époque, Sanerbruch, qui ignorait les travaux de Stuertz, employa la même méthode dans des tuberculoses avancées du sommet ou de la base, aux lésions uni ou bilatérales.

L'idée d'immobiliser le poumon, d'en réduire sa capacité volumétrique ou fonctionnelle, par seule paralysie d'une hémidiaphragme, est née. C'est l'époque première, celle de la phrénicotomie. C'est une étape de plus dans la chirurgie du poumon, en un temps où son orientation semblait encore mal définie.

Rapidement d'ailleurs, l'observation clinique va mettre en lumière la fréquence de paralysies incomplètes ou passagères du diaphragme. Les anatomistes vont expliquer ces résultats malheureux par la présence de filets nerveux anastomotiques. Aussi les chirurgiens vont-ils chercher une technique qui permette de les atteindre. En 1922, Félix et Goetze réalisent le problème. Goetze tire sur le bout périphérique et sectionne toutes les anastomoses qui lui sont accessibles. C'est la phrénicotomie large, radicale, qui, atteignant les origines multiples du nerf et, surtout, tous les filets anastomotiques accessoires, réduit au minimum toute suppléance étrangère. L'opération de Goetze est délicate, longue, incertaine. Pour avoir marqué un progrès, elle devait cependant disparaître devant la technique de Félix, qui arrache le nerf par enroulement du bout périphérique. Plus sûre, moins choquante, la phrénicectomie est apparue dans sa technique, pour ainsi dire définitive. Elle a atteint en onze années le terme de son évolution anatomo-chirurgicale.

Plus longue devait être son évolution clinique.

Elle avait pour elle sa simplicité et son innocuité. Mais comme les physiologues lui refusaient le pouvoir de comprimer le poumon d'une façon bien appréciable, elle allait être réservée d'abord aux lésions tuberculeuses du lobe inférieur. Mieux encore les lésions basiques, considérées d'ailleurs, à juste titre, comme secondaires à des foyers plus haut situés, n'étaient pas toutes justiciables du traitement. La coexistence de lésions apicales et de lésions de la base paraissait contre-indiquer la phrénicectomie. Cela devait durer peu, devant les résultats obtenus. Les lésions du sommet se trouvaient manifestement améliorées, en même temps que celles de la base, en ces cas particuliers.

D'autre part, si l'on admettait que le rôle prédominant devait être attribué à l'ascension de l'hémi-diaphragme, si l'on se rangeait à la théorie de Keith et de Rist, relative à l'indépendance cinématique et physiologique des lobes pulmonaires, il fallait admettre l'illogisme d'une phrénicectomie dirigée contre de seules lésions apicales.

Les faits ont démenti ces vues théoriques. En 1922, Goetze et Alexander, Sauerbruch, signalent l'action favorable de la phrénicectomie dans les lésions du sommet.

Bacmeister, Laudgraf, Jessen, corroborent cette opinion. En France, Burnaud, Maurer, Perret, Tapie, publient des cas analogues.

Les indications de la phrénicectomie avaient élargi leur domaine topographique. On pouvait opérer à gauche ou à droite. Indifféremment, on pouvait atteindre des foyers de la base ou du sommet, qu'ils soient ou non isolés.

Enfin, la comparaison des résultats obtenus par l'exérèse du nerf phrénique avec ceux des autres plasties devait restreindre son champ d'action. Rarement aussi complets, il y avait place entre les cas favorables et les succès à toute une gamme de demi-succès.

Opération faite à chaud, elle se montre inefficace, souvent dangereuse. A froid, elle hâte le processus des tuberculoses fibreuses. Elle devenait de plus en plus une ressource supplémentaire qui s'associait à telle ou telle autre plastie, dont elle ouvrait les voies ou terminait l'action, ou même qui les remplaçait.

Née dans les pays de langue allemande, elle s'y est développée à un point tel que John Alexander, en 1923, s'étonnait de trouver 42 phrénicectomies en France contre 1.200 qu'il avait rassemblées en Allemagne et en Suisse.

La France avait eu des précurseurs. Ce sont Gourdin, Boiffin et Tuffier. Ce n'est pas dans l'ignorance des tentatives heureuses des chirurgiens étrangers qu'il faut chercher la raison de cette carence. Elle réside surtout dans la méfiance qu'on éprouvait alors en France à pratiquer des interventions dans des états pathologiques particulièrement graves. Enfin, et surtout, on se contentait de la méthode de Forlanini, seul mode opératoire qui donnait dans la tuberculose pulmonaire des résultats efficaces et de longue durée.

C'est pourquoi la première phrénicectomie n'apparaît-elle en France que le 6 février 1924. Elle est pratiquée par le

Professeur Lecène, sur les indications de E. Rist. Il s'agissait d'un cas de bronchiectasie juxta-diaphragmatique. Celui-ci fait l'objet d'une communication retentissante à la Société médicale des hôpitaux de Paris (séance du 28 novembre 1924).

Le malade était atteint de bronchiectasie postpneumonique. Sujet à de terribles hémoptysies, un pneumothorax avait été institué le 27 novembre 1921. Le collapsus n'est pas complet, le lobe inférieur du poumon droit adhère fortement au diaphragme. Le 14 mars 1922, une pneumolyse partielle est effectuée. La face inférieure du poumon et le diaphragme adhèrent trop pour qu'on puisse les dissocier sans déchirure.

L'été 1923 voit diminuer le volume de la cavité du pneumothorax. Une symphyse spontanée s'installe. Les accidents hémoptoïques reprennent. Avant de recourir à la thoracoplastie, on tente la chance d'une phrénicotomie : 2 centimètres du nerf phrénique droit sont alors enlevés, au cou, le 6 février 1924.

Un mois après l'intervention, les signes morbides régressent. Deux mois après, la sécrétion pathologique est tarie. Il n'y a ni toux ni dyspnée. Le malade peut reprendre une vie normale. Il n'est pas jusqu'à l'ostéo-arthropathie hypertrophiante d'origine pneumique de P. Marie qui, elle aussi, ne disparaisse.

Cette observation, cet acte opératoire, ont ouvert en France le débat de la chirurgie extirpatrice du nerf phrénique.

Le 19 décembre 1924, J. Rolland, A. Maurer et J. Valtis présentent un malade de 32 ans, anatomiquement semblable au précédent.

Les auteurs ont opéré déjà 10 fois. La phrénicotomie doit être, selon eux, une méthode de suppléance du pneumothorax et lui emprunter ses indications. Son action, moins radicale, permet des indications moins intransigeantes que celles du pneumothorax artificiel.

Une ère d'enthousiasme est ouverte. On propose de préco-

niser l'exérèse du phrénique toutes les fois qu'elle peut être jugée de la moindre utilité.

Cet optimisme sera modéré par E. Sergent, R. Baumgartner et Francis Bordet. Ceux-ci montrent que ses effets thérapeutiques sont parfois longs à se produire, qu'ils dépendent de l'ascension du diaphragme, que ses résultats varient selon l'étendue et la nature des lésions, que la meilleure indication réside dans les tuberculoses pleuro-pulmonaires de la base.

En 1927, M. R. Burnaud inspirera une thèse au docteur Perret-Gentil sur l'extension de la phrénicectomie aux lésions tuberculeuses du sommet.

L'évolution française de la phrénicectomie aura rejoint celle des pays étrangers, tant anatomiquement que cliniquement. Nous nous proposons de situer la pensée actuelle de nos Maîtres sur une expérience de plusieurs années.

ANATOMIE DU NERF PHRÉNIQUE

Le nerf phrénique est le nerf du diaphragme. C'est le nerf respiratoire interne des anciens auteurs. Nerf mixte, il est composé de fibres motrices, auxquelles se joignent quelques fibres sensibles.

ORIGINES RÉELLES.

1° *Motrices* : Noyaux superposés en colonne, du 3^e au 6^e segment médullaire, au centre des cornes antérieures.

Des cellules des noyaux supérieurs partent des fibres pour la région antérieure du diaphragme; des cellules des noyaux inférieurs partent des fibres pour les piliers;

2° *Sensitives* : Elles proviennent des ganglions spinaux des 3^e, 4^e, 5^e et 6^e nerfs cervicaux;

3° *Vaso-motrices* : Ganglions sympathiques cervicaux moyen, inférieur et thoracique.

ORIGINES APPARENTES.

Le nerf phrénique naît de plusieurs racines du plexus cervical. Selon Cruveilhier, le nerf phrénique serait constitué par une racine principale, la 4^e. Cervicale, qui ne manque jamais, à laquelle viennent se joindre soit de la C. 3, soit de la C. 5, soit des deux à la fois des racines accessoires par anastomose directe.

Luschka, en 1853, puis Herrik, en 1917, donnent des statistiques qui tendent à démontrer l'exactitude des origines de Cruveilhier. Nombreux aussi d'ailleurs sont les auteurs qui voient le nerf naître d'autres branches. Tels sont parmi eux, Hirschfeld, Krause, Valentin, qui le détache de C. 1, C. 2, C. 3, C. 4, etc.

TRAJET.

Quelle que soit la disposition de ces racines, celles-ci vont se réunir dès la sortie des gouttières des apophyses transverses pour former le tronc du nerf. Celui-ci est formé, dans la grande majorité des cas, sur le plan transversal passant par le bord du cartilage thyroïde. De là, il se porte obliquement en bas et en dedans. Il va croiser de dehors en dedans la face antérieure du muscle scalène antérieur, sur lequel il est appliqué par l'aponévrose d'enveloppe.

A la base du cou, le nerf a atteint le bord interne du muscle. Son trajet va se différencier légèrement selon qu'on considère le nerf droit ou le nerf gauche.

A droite, il s'insinue entre l'artère sous-clavière en arrière, et la veine en avant. Il pénètre dans le thorax, chemine entre la plèvre médiastine en dehors et le bord externe de la veine cave supérieure, puis il répond à l'oreille droite, enfin au diaphragme, où il se termine.

A gauche, il descend derrière le tronc veineux brachio-céphalique, parallèlement et en dehors de l'artère sous-clavière. Il croise l'aorte, contourne le bord gauche du cœur, parvient au diaphragme. Plus long que le nerf droit, il a décrit dans son trajet une longue courbe à concavité interne.

RAPPORTS.

La longueur du nerf phrénique oblige à considérer ses rapports en plusieurs régions topographiques, soit : 1° à son origine; 2° au cou; 3° à son entrée dans le thorax; 4° dans le thorax.

1° *Origine*. — Les racines reposent, en arrière, sur les origines du scalène moyen et postérieur, qui naissent des tubercules postérieurs des apophyses transverses; en avant, elles répondent aux languettes d'origine du scalène antérieur.

2° *A la région cervicale*, le nerf repose directement sur la face antérieure du muscle scalène antérieur. Il croise cette

face obliquement en bas et en dehors. A la partie inférieure, il chemine sur le bord interne de ce muscle. Il contourne le bord interne de ce muscle en un point qui correspond à l'espace triangulaire formé par les deux chefs d'insertion du sterno-cléido-mastoïdien. Il contracte à ce niveau des rapports importants et intimes avec les branches de la sous-clavière, à savoir :

En ayant :

- a) Cervicale ascendante, laquelle est également comprise dans la gaine du muscle. Parfois constamment en dedans, elle croise plus souvent sa face antérieure en décrivant une courbe à concavité interne;
- b) Artère cervicale transverse superficielle;
- c) Artère scapulaire supérieure.

Plus antérieurement, on trouve :

Aponévrose cervicale moyenne;
Muscle omo-hyoïdien;
Muscle sterno-cléido-mastoïdien;
Veine jugulaire externe;
Tissu cellulaire sous-cutané et la peau.

En dedans :

Artère hyoïdienne inférieure;
Pneumogastrique;
Sympathique;
Veine jugulaire interne;
Carotide interne, puis plus bas, la carotide primitive
présentent des rapports plus éloignés.

3° et 4° *Entrée du thorax et dans le thorax*; nous avons signalé ses principaux rapports dans la description du trajet du nerf.

BRANCHES.

Au cours de son trajet le nerf phrénique donne très peu de branches collatérales; on signale un filet au scalène anté-

rieur, au droit antérieur. au thymus (Bichat), au péricarde et à la plèvre.

Ces filets sont négligeables en pratique. Par contre, beaucoup plus importantes sont les anastomoses que ce nerf contracte. Ce sont elles qui ont conduit à pratiquer l'exérèse du nerf, à en abandonner la simple section.

Ces anastomoses doivent être détruites si l'on veut couper la totalité des fibres motrices se rendant au diaphragme par la voie phrénique.

Hirschfeld et Cruveilhier ont signalé des anastomoses phrénico-phréniques en avant du péricarde. Elles ne sont pas constantes. Elles n'ont aucune importance physiologique.

Wrisberg et Hakershon en ont signalé avec la pneumogastrique.

Blandin avec le spinal.

Ce nerf s'anastomose également avec :

1° *le grand hypoglosse* par un petit rameau descendant qui va de l'anse de l'hypoglosse au phrénique. Elle ne serait pas constante et serait même créée (Testut), mais à tort, par certains auteurs;

2° *le nerf du sous-clavier*, constituant un phrénique accessoire. Anastomose fréquente et très importante. Elle doit être détruite au cours de l'opération. Variable, elle naît tantôt du sous-clavier au point où celui-ci atteint son muscle. Elle se rattache au phrénique soit à la base du cou, soit après être passée devant la veine sous-clavière, dans le thorax. Elle apporterait au phrénique des fibres de C. 5 qui ne s'engagent pas directement dans la racine inférieure.

Tantôt ce phrénique accessoire se détacherait du C. 5 ou de C. 4, parfois, ou même, mais rarement, de C. 3. Il cheminerait en avant du scalène antérieur, en dehors du phrénique, parfois même en avant du plexus brachial, et rejoindrait le tronc principal, soit à la base du cou, soit dans le thorax, au-dessous de la première côte;

3° *les nerfs intercostaux* : Ces anastomoses ont été très discutées. De toutes façons, qu'elles existent ou non, seul le

12^e intercostal semble fournir un filet constant à la digitation musculaire qui se détache de la 12^e côte;

4^o *le sympathique* : Hirschfeld et Luschka ont décrit des fibres arciformes allant aux ganglions cervicaux supérieur et moyen. Mais seule l'anastomose avec le ganglion cervical inférieur est constante et a seule une importance.

BRANCHES TERMINALES. — Elles sont identiques à droite et à gauche.

1^o *Rameaux supérieurs ou sous-pleuraux*. — Les branches passent entre la plèvre pariétale et le diaphragme et se distribuent à la plèvre et surtout au diaphragme.

2^o *Rameaux inférieurs ou sous-péritonéaux*. — Il passent entre le péritoine et le diaphragme et envoient quelques rameaux au péritoine et à la rate.

L'importance de la connaissance anatomique des anastomoses du nerf phrénique est capitale. En effet, c'est elle qui a conduit à ne pas réséquer une partie du nerf, « technique de Goetze », mais, au contraire, à pratiquer l'exérèse intrathoracique du nerf, de façon à rompre toutes ses anastomoses.

On évite ainsi, d'une part, la possibilité d'une restauration fonctionnelle par la régénération des fibres de ce nerf essentiellement moteur et, d'autre part, l'action des anastomoses du phrénique, qui peuvent contenir des fibres motrices provenant des segments médullaires cervicaux.

Ruheman désigne sous le nom de racine spinale accessoire du nerf phrénique ces fibres, qui, réunies ou disséminées en un ou plusieurs faisceaux, se rendent toutes au diaphragme.

Au tiers inférieur du cou, et dans l'ouverture supérieure du thorax, abandonnant le bord inférieur interne du muscle scalène antérieur pour pénétrer dans le médiastin, le nerf phrénique reçoit de façon plus ou moins constante un mince faisceau nerveux descendant de la composante spinale de l'anse de l'hypoglosse, un filet nerveux transversal venant du grand sympathique cervical et un autre filet émis par le ganglion cervical inférieur du même nerf.

Enfin ce nerf du muscle sous-clavier donne un rameau anastomotique important qui croise transversalement la face antérieure du muscle scalène antérieur pour se jeter dans le phrénique.

La première de ces anastomoses n'est pas constante. Les deux filets sympathiques possèdent probablement des fibres centripètes qui, selon Luschka, contribuent à l'innervation sensible de la plèvre. Goetze, qui cite ce fait, ajoute que les opérés ne sentent effectivement plus leur poumon malade après l'opération et qu'ils ont une sensation spéciale de liberté dans le thorax du côté opéré.

C'est, par contre, l'anastomose venant du nerf moteur du muscle sous-clavier qui est la plus importante des quatre, parce qu'elle renferme très fréquemment le faisceau moteur accessoire du diaphragme.

Aussi cela a conduit Goetze dans sa technique. Il complète son procédé opératoire par la section systématique du nerf sous-clavier, qui émerge du bord antérieur du plexus brachial. Il attire ensuite le bout périphérique du nerf phrénique, en repoussant, avec les doigts, les parties molles avec précaution, jusqu'à ce qu'il aperçoive les filets anastomotiques venant du sympathique et du ganglion inférieur. Il les rompt et résèque le phrénique au-dessous de leur jonction avec ce nerf.

Ce procédé est radical lorsque l'anastomose du sous-clavier contient réellement la totalité des fibres nerveuses motrices accessoires du nerf phrénique. Félix nie la constance de cette éventualité.

Félix et Ruheman estiment tous deux que la racine spinale accessoire du nerf phrénique rejoint, dans l'immense majorité des cas, le tronc principal du nerf phrénique, au-dessus du hile du poumon, quelle que soit la voie qu'elle emprunte pour y arriver, et les résultats opératoires démontrent que l'arrachement lent du nerf phrénique rompt les unes après les autres toutes les anastomoses de ce nerf, y compris, éventuellement, la plus importante, celle du phrénique accessoire

au-dessus du hile pulmonaire. L'exérèse intrathoracique du nerf phrénique est donc le seul procédé opératoire provoquant de manière sûre la paralysie du diaphragme. Là encore, l'évolution de la technique chirurgicale a suivi celle des connaissances anatomiques. Ce sont ces dernières qui ont permis seules de résoudre pratiquement le problème opératoire de la paralysie totale d'un hémidiaphragme.

PHYSIOLOGIE DU NERF PHRÉNIQUE

L'excitation du bout périphérique d'un nerf phrénique produit la contracture de l'hémi-diaphragme homologue. Les deux phréniques ont donc un rôle nettement respiratoire, puisqu'ils augmentent par en bas la capacité de la cage thoracique.

Chez l'animal à respiration abdominale, tels le lapin et le cobaye, la section des deux nerfs abolit les contractions du muscle et change le type respiratoire (Gley). Le ventre ne se gonfle plus. Il s'affaisse. Ces animaux « avalent leur ventre » par le fait que le diaphragme, devenu paroi flottante et inerte, ne joue plus son rôle respiratoire. L'animal, dyspnéique, meurt en vingt-quatre heures par asphyxie.

Chez l'animal à respiration costo-abdominale, tels le chien et le rat, la section double n'entraîne pas la mort. Les muscles inspireurs costaux et accessoires suffisent à assurer la ventilation pulmonaire.

Gley prétend même que, chez ces animaux, la paralysie n'est pas absolue, du fait de l'existence de filets nerveux fournis au diaphragme par les derniers nerfs intercostaux.

Chez l'homme : La section double faite à la base du cou entraîne la paralysie du muscle, mais la respiration continue quand même avec le type inverse : le centre se déprime au lieu de se gonfler. L'expérience a été réalisée par Sauerbruch dans un cas de tétanisation du diaphragme.

Quant à la section d'un seul nerf, elle a permis de voir — sous examen radioscopique — se réaliser l'hémi-paralysie périphérique du muscle, qui reste au repos, en expiration.

forcée, tandis que la partie centrale tendineuse peut être entraînée par les mouvements normaux de l'hémi-diaphragme sain.

On constate parfois des mouvements paradoxaux de cet hémi-diaphragme paralysé qui s'élève pendant l'inspiration. C'est le phénomène de Kienbock, mis en évidence par le Bittorf's test. Le malade fait un mouvement inspiratoire profond, en maintenant étroitement fermés avec les mains le nez et la bouche. A l'examen sous l'écran, on constate l'élévation du côté paralysé, pendant que le côté sain descend normalement. Ce phénomène est explicable par le fait que le muscle a perdu sa tonicité, qu'il est alors aspiré par le vide créé dans la cage thoracique par l'effort inspiratoire. Pour combler ce vide, il s'élève. Il permet ainsi au côté sain d'exécuter son mouvement normal de descente.

Durée de la paralysie du diaphragme par section seule du nerf phrénique, ou phrénicotomie. — Les résultats sont variables. Certains opérés reviennent au type respiratoire normal en un mois. Goetze a vu des retours au régime respiratoire habituel en cinq jours. Déjà l'on pose alors l'existence d'un nerf phrénique accessoire produisant des phénomènes de compensation.

Félix estime à son tour que la seule phrénicotomie n'amène le plus souvent qu'une passagère paralysie.

Enfin, Shloeper, qui a étudié sur le chien ces phénomènes de retour à la fonction normale, les explique par la régénération spontanée du nerf, laquelle peut demander au moins quatre mois chez l'homme.

Donc une simple phrénicectomie est insuffisante à provoquer une paralysie définitive du muscle, tandis qu'une résection du nerf et de ses anastomoses sur plusieurs centimètres produit une paralysie complète et définitive de l'hémithorax correspondant. C'est ce que réalise la phrénicectomie.

Cette opération va pouvoir produire le repos du poumon et la réduction de sa capacité, réduction croissante due à l'ascension progressive de l'hémi-diaphragme dans le thorax.

Cette élévation dépend surtout de la qualité du parenchyme pleuro-pulmonaire sous-jacent et des adhérences. Elle se marque surtout vers le sixième mois après l'opération, et peut être selon Sauerbruch :

A droite :

4 centimètres de plus que le gauche en expiration;

8 centimètres de plus que le gauche en inspiration;

A gauche :

2 centimètres de plus que le droit en expiration;

6 centimètres de plus que le droit en inspiration.

Les résultats sont donc meilleurs à droite qu'à gauche, par suite de la présence, de ce côté, du plexus diaphragmatique, auquel prennent part le sympathique et les intercostaux.

La phrénicectomie entraîne, d'autre part, une réduction assez notable du volume du poumon, par compression de bas en haut, que Bérard estime aller du quart au tiers de la capacité pulmonaire normale, et Sauerbruch, au spiromètre, à 30 p. 100.

En résumé, l'exérèse large unilatérale du nerf phrénique entraîne une hémiparalysie définitive et complète de l'hémi-diaphragme correspondant. Elle s'accompagne, au bout de quelque temps, d'une hémiatrophie du diaphragme, lequel devient une feuille de parchemin, selon l'image des auteurs américains.

Cliniquement, on observe parfois une très légère dyspnée transitoire; d'autre fois une véritable gêne respiratoire. Enfin, souvent aussi, on n'observe absolument rien.

La toux diminue, surtout la toux sèche des pleurites de la base.

L'expectoration peut être diminuée dans une notable proportion, les malades n'éprouvant aucune gêne spéciale à expectorer.

Enfin l'on n'observe aucun trouble marqué du côté des viscères abdominaux, non plus que du côté du cœur et des vaisseaux.

HEMIPLEGIE DIAPHRAGMATIQUE

L'exérèse d'un phrénique entraîne une paralysie de l'hémi-diaphragme correspondant. Celui-ci se relève rapidement dans les jours qui suivent l'intervention. D'une façon lente ensuite, il continue son ascension par atrophie musculaire consécutive à son énérvation. Ultérieurement enfin, il dégénère, devient une simple membrane fibreuse.

Dès lors, s'est installée une immobilité fonctionnelle relative du poumon. Dans la mesure du possible, la guérison des lésions existantes est facilitée; la dissémination bacillaire par brassage des tissus tuberculeux par suite du mouvement respiratoire est supprimée ou diminuée.

C'est une mise au repos du poumon malade qui — moins complète sans doute que celle obtenue par un pneumothorax artificiel — permettra cependant d'obtenir un effacement des cavernes, une diminution des sécrétions purulentes, une limitation à la tendance extensive des ulcérations, une possibilité de cicatrisation.

La circulation pulmonaire, elle aussi, va se réduire, se ralentir. Cette anémie relative du poumon malade devrait favoriser la sclérose cicatricielle, diminuer les hémoptysies et les poussées congestives si fréquentes au cours de la tuberculose pulmonaire. De même la dissémination bacillaire, la résorption des toxines se trouvent considérablement réduites par suite du ralentissement de la circulation lymphatique dans le poumon phrénicectomisé.

En sorte que, plus ou moins lente à s'installer, d'intensité variable, toujours une évolution fibreuse diffuse viendra combler, enkyster des foyers tuberculeux. L'acte opératoire

se justifie dès lors dans cette action sclérogène finale qui n'est autre chose que la résultante de la réduction volumétrique d'un hémithorax, de l'inactivité d'un poumon et des perturbations consécutives des circulations sanguine et lymphatique.

L'élévation d'un hémidiaphragme d'une part, le processus sclérogène plus ou moins lent qui se développe dans le parenchyme d'autre part, vont aboutir à l'installation du syndrome d'hémiplégie diaphragmatique suivant caractérisé ainsi :

1° *Radiologiquement*. — La coupole paralysée, s'élève de 2 cm. 1/2 à 11 centimètres. Elle est en général déformée suivant le caprice des multiples forces rétractiles ou propulsives qui déterminent sa position nouvelle. Elle est immobile ou animée d'un mouvement de balance. En ce dernier cas, ce sont des mouvements paradoxaux que l'on observe. C'est le signe de Kienbock, visible surtout par la méthode de Bittorf (inspiration bouche et nez fermés).

Le champ pulmonaire est moins clair dans l'ensemble, ce qui semble montrer que le retrait serait transmis à tout le champ pulmonaire et non au lobe inférieur seul.

Le cœur et le médiastin sont toujours attirés du côté opéré. Cela paraît d'ailleurs normal, sous la seule influence de la sclérose consécutive du poumon phrénicectomisé. Mais théoriquement on devrait pouvoir admettre l'existence d'un premier temps où la réduction volumétrique d'un poumon non encore sclérosé repousserait le cœur vers le côté sain. La sclérose néoformée l'attirerait ensuite vers le poumon opéré en second temps. Cette suggestion théorique nous a été faite par M. le professeur Piéchaud. Par contre, nous n'avons pu, comme lui, constater dans nos observations l'existence de ce premier temps. Très tôt, le cœur et le médiastin sont attirés du côté paralysé, jamais du côté sain. Cela tient sans doute du fait que l'on opère des tuberculoses à prédominance unilatérale, et que, là, le processus sclérosant qui constitue la naturelle défense d'un organisme avait déjà commencé

son œuvre, déjà attiré le médiastin du côté de la lésion avant même l'intervention.

Ascension et déformation d'un diaphragme, immobilité ou mouvements paradoxaux, obscurcissement uniforme d'un hémithorax, attraction du cœur et du médiastin vers la lésion, tels sont les signes radiologiques fondamentaux de l'hémiplégie diaphragmatique.

2° *Cliniquement.* — L'hémiparalysie du diaphragme s'accompagne d'élévation circonférentielle et d'immobilité de la base pulmonaire du côté paralysé; de conservation du niveau de la sonorité de la base dans le décubitus ventral : signe du niveau postérieur négatif; diminution du murmure vésiculaire dans tout l'hémithorax. On observe une dépression inspiratoire des espaces intercostaux, visible du côté sain, inexistante du côté opéré.

Plastie directe, elle s'accompagne en général de phénomènes de condensation périlésionnelle, de nature à faire faussement croire à une aggravation de cette lésion. Il y a en effet une tonalité plus élevée des râles et des souffles qui prennent un timbre clangoreux. La matité survient ou s'affirme de même que la transmission des vibrations thoraciques.

Enfin, la rétraction médiastine homolatérale peut s'accompagner de signes fonctionnels cardiaques, de même que les phrénicectomies gauches peuvent aussi entraîner des signes fonctionnels gastriques par biloculation mécanique de l'estomac. En ce dernier cas, la petite courbure se trouve bridée par l'élévation accentuée de la poche à air, consécutive à l'élévation accentuée de la coupole gauche diaphragmatique.

TECHNIQUE OPERATOIRE

L'exérèse du nerf phrénique se pratique sur des malades des voies respiratoires. Elle impose donc deux exigences :

1° Elle ne doit pas être choquante;

2° Elle doit être esthétique.

La première condition est actuellement remplie par la pratique exclusive de l'intervention sous anesthésie locale, et non plus sous anesthésie générale, ainsi que par la découverte non mutilante du nerf.

La seconde est réalisée par une reconstitution anatomique de la région et par suture terminale, intradermique, au fil de soie.

Au Sanatorium X.-Arnozan, nous avons pu constater sur nos malades opérés par le docteur Charrier des cicatrices linéaires, blanches, à peine visibles, qui ne trahissaient pas le secret du malade.

POSITION DU MALADE.

Il repose sur la table en décubitus dorsal. Un coussin cylindrique dur, placé sous la nuque, détermine un certain degré d'hypertension de la tête. Celle-ci, d'autre part, est maintenue par un aide pendant tout l'acte opératoire en rotation externe du côté opposé à celui de l'intervention.

ANESTHÉSIE.

Chaque chirurgien emploie l'anesthésie régionale de son choix. Nous croyons cependant que les solutions les plus em-

ployées sont celles de novocaïne soit à 1 p. 100, soit à 2 p. 100, additionnées de X gouttes d'adrénaline pour 25 cc. de la solution.

Nombreux sont les modes d'injections.

Proust et Maurer font deux boutons intradermiques, distants de 8 centimètres et à 1 centimètre au-dessus de la clavicule. De chacun d'eux l'aiguille fait deux injections traçantes, l'une au-dessus, l'autre au-dessous. Un territoire losangique est ainsi constitué qui comprend tout le champ opératoire.

Baumgartner et son élève Alary conseillent une injection traçante et continue, le long de la ligne d'incision.

Perret, Piguet et Giraud appuient l'aiguille contre le bord interne de la veine jugulaire externe, à un travers de doigt au-dessus de la clavicule. L'aiguille est obliquement poussée d'emblée à travers la peau et le peaucier, puis, redressée, elle chemine parallèlement à la face inférieure du peaucier, jusqu'à la seconde extrémité de l'incision. De là, elle est lentement ramenée à son point de départ. C'est dans ce trajet de retour que l'on injecte la solution sous le peaucier. De centimètre en centimètre, on perfore l'aponévrose superficielle et l'on infiltre l'espace sous-aponévrotique.

En second temps, on remontera le long de la veine jugulaire externe. Quelques centimètres cubes sont injectés afin d'anesthésier les branches cutanées du plexus cervical, issues de la profondeur, et qui n'ont pas encore perforé le peaucier.

Enfin l'aiguille est poussée une dernière fois sous le derme pour infiltrer soigneusement la peau.

L'acte opératoire va dès lors s'effectuer dans le schéma suivant :

- 1° Découverte de l'aponévrose cervicale superficielle au moyen d'une incision transversale, parallèle à la clavicule;
- 2° Découverte de la gaine du muscle scalène antérieur par l'incision du feuillet profond de la gaine du sterno-cléido-mastoidien et de l'aponévrose cervicale

moyenne. Cette ouverture est perpendiculaire à la clavicule;

3° Découverte du nerf phrénique. On le sectionne entre deux pinces à forcipressure et l'on pratique l'arrachement lent de son bout périphérique par enroulement continu sur la pince inférieure;

4° Reconstitution anatomique des plans.

Ceci conduit à la technique suivante :

Incision. — John Alexander recommande une incision haute à 6 centimètres au-dessus de la clavicule, longue de 6 centimètres et partant du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Baumgartner incise sur 5 centimètres de longueur, à 3 centimètres au-dessus de la clavicule et parallèlement à elle. Cette incision mord de 2 centimètres sur le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

Perret, Piguët et Giraud conseillent une incision transversale, longue de 4 à 5 centimètres. Elle n'est pas exactement linéaire, mais présente une légère concavité ouverte en haut. Le centre de cette incision correspond exactement au bord latéral du chef claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien.

Premier temps. — D'un trait franc de bistouri, on incise d'abord la peau, puis le tissu cellulaire sous-cutané et le peaucier.

La veine jugulaire externe est à l'angle externe de la plaie. L'écarteur externe suffit à la récliner. On ne pratiquera la ligature et la section de ce vaisseau que si son calibre trop vaste rétrécissait le champ opératoire d'une façon trop sensible.

L'aponévrose superficielle est ainsi découverte. On l'effondre par une incision transversale sur le chef claviculaire du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Un écarteur récline alors le bord latéral de ce muscle sur l'angle interne de la plaie. Mais, si le malade est trop gras, si le chef musculaire est trop étalé, si la présence de ganglions encombre le champ

opératoire, ou même si l'on veut obtenir un champ plus vaste, on peut, et cela devient de pratique courante, inciser sur 1 centimètre, avant de le récliner, le chef latéral du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Deuxième temps. — Le feuillet profond de la gaine du sterno-cléido-mastoïdien est fendu verticalement de haut en bas. Or cette section présente avec la veine jugulaire interne un rapport anatomique immédiat. D'autre part, la paroi de cette veine est très mince et se confond avec la gaine si l'on songe que l'écarteur la comprime et la rend exsangue.

Aussi, on évitera de se porter trop en dedans, et on soulèvera légèrement l'écarteur pour voir le sang veineux remplir instantanément le vaisseau et en dessiner sa limite latérale.

On récline alors les feuillets de cette gaine postérieure incisée. On voit apparaître un tissu cellulo-graisseux suffisamment riche pour masquer l'aponévrose moyenne et le tendon intermédiaire du muscle omo-hyoïdien qui la soutient. L'instrument mousse refoule à droite et à gauche ces tissus de remplissage, et l'on met en évidence, reconnaissable à sa direction transversale, le tendon intermédiaire de l'omo-hyoïdien et le second plan aponévrotique.

Troisième temps. — L'aponévrose moyenne est fendue verticalement de haut en bas.

L'écarteur attire en haut et en arrière le tendon de l'omo-hyoïdien. Ainsi se trouve relâchée la traction exercée sur le ventre hyoïdien du muscle, et dégagée la partie inférieure du champ opératoire. Celui-ci est couvert d'un panicule adipeux très dense. C'est une véritable boule grasseuse que nous avons toujours remarquée et qui surplombe le ferme et volumineux cône cylindrique du muscle scalène antérieur.

La pulpe de l'index sent et reconnaît immédiatement le relief du muscle. Elle cherche ensuite si les pulsations des artères cervicale, ascendante et transverse sont dans le voisinage immédiat.

La sonde déblaie latéralement les tissus adipeux et met à nu la surface la plus grande possible du muscle scalène antérieur. Sous l'aponévrose profonde, on voit un cordon gris pâle, oblique. C'est le nerf phrénique.

Quatrième temps. — La gaine du scalène antérieur est incisée longitudinalement. Le tronc nacré du nerf contraste avec la couleur brun sombre du muscle. Le nerf est isolé, bien identifié, saisi entre deux pinces de Kocher placées côte à côte. On le sectionne entre les pinces. Le bout central est abandonné. Par contre, le bout périphérique est enroulé lentement, à raison d'un tour par minute, sur la pince inférieure. La traction exercée devient ainsi de plus en plus forte, et le nerf cède, par arrachement, en un point plus ou moins éloigné de son trajet intrathoracique. On peut admettre que la longueur extirpée est en fonction directe de la lenteur de l'enroulement, de l'absence des à-coups et du calibre du nerf.

Cette manœuvre d'exérèse ressemble, en effet, selon le mot pittoresque d'Alary, à « l'enroulement d'un câble sur son cabestan ».

Cinquième temps. — La plaie est bien séchée. Les muscles reprennent d'eux-mêmes leur place. Les différents plans se reconstituent. On ne draine pas.

EVOLUTION

Dans la règle, il n'y a pas de séquelles opératoires; l'opéré se lève le lendemain. L'expectoration augmente les premiers jours pour diminuer progressivement. Dans les cas favorables, la température tombe parfois dès le lendemain, le poids se relève.

Pourtant la cure sanatoriale doit être continuée. Les premières semaines, les opérés se plaignent d'un point de côté. Sergent les attribue à la lutte qui s'engage entre la force ascensionnelle du diaphragme et les brides pleurales qui s'opposent à leur action.

Quelquefois, dans les vastes cavernes anciennes, encoquées, on peut voir apparaître des phénomènes de rétention.

Sergent attirait, en 1924, l'attention à cet égard.

Au Sanatorium X. Arnozan, M. le Professeur Leuret et M. le Docteur Caussimon signalaient que dans de vastes cavernes la phrénicectomie amenait de la stagnation. Notre observation n° 50 est un cas typique de cette véritable complication opératoire. Les phénomènes de rétention apparaissent alors dans une difficulté énorme de l'expectoration accompagnée d'une reprise des grandes oscillations thermiques. Ceci est évidemment rare. Mais cela montre, ainsi que notre Maître le signalait, que la résection du nerf ne s'accompagne pas toujours d'un bon état fonctionnel de l'expectoration.

INCIDENTS ET ACCIDENTS

1° Il arrive de chercher longuement le phrénique qui, croisant haut son muscle satellite, siège en dedans, voire même en dedans et en dessous du scalène.

2° Il arrive de récliner parfois le nerf avec l'aponévrose cervicale profonde.

3° On a observé des hémorragies par rupture de filets vasculaires péricardiophréniques. Sauerbruch eut une fois un hémothorax de deux litres. Zadek signale des hémoptysies par suite d'adhérences pneumophréniques.

Morrison Davies montre que, théoriquement, on peut léser la veine sous-clavière. L'anastomose du phrénique accessoire passant en avant de ce vaisseau forme une boucle avec le phrénique qui lui est postérieur.

Sauerbruch se trouve plusieurs fois devant une hémorragie du tronc tyro-bicervico-scapulaire, ayant entraîné deux fois la ligature de la sous-clavière.

Enfin on signale des hémorragies intrathoraciques par lésion des artères diaphragmatiques supérieures.

4° Du côté pleural, on rapporte des pneumothorax par voie sus-claviculaire, des déchirures de la plèvre et son ensemencement consécutif. Leriche a eu un décès au lendemain d'une phrénicectomie. Il suppose qu'il y a eu pneumothorax et emphysème médiastinal. Dans un autre cas où la phrénicectomie avait été pratiquée pour dilatation bronchique, l'opéré mourut en asphyxie sur la table d'opération par inondation bronchique du côté opposé.

5° Sauerbruch rapporte 4 cas de section du pneumogastrique. Guilleminet et Madinier, après une anesthésie régio-

nale trop large, observent une paralysie temporaire du plexus brachial.

Cornil signale l'apparition de troubles oculaires passagers d'origine sympathique = enophthalmie, hypotonicité et myosis, bref un syndrome de Claude Horner.

6° Du côté viscéral, on a noté des troubles réflexes sérieux cardiaques et respiratoires. Ceux-ci peuvent survenir au moment de l'arrachement du nerf et faire interrompre l'intervention par leur gravité.

Ces incidents ou accidents ne doivent pas entrer trop en ligne de compte. La phrénicectomie est une opération qui demeure d'une innocuité pratique reconnue. Sauerbruch, sur 143 exérèses du phrénique, n'a jamais eu personnellement d'accidents graves. Alexander, sur 240 cas, n'a pas eu un seul accident sérieux.

Le danger de l'exérèse du phrénique réside en ce fait que, semblable à toute exérèse, elle est aveugle. Or, des adhérences du nerf peuvent siéger sur tout son trajet, surtout chez de tels malades. Ces adhérences peuvent se rompre et devenir selon le point de rupture la source d'accidents plus ou moins graves, en tous les cas imprévisibles.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

R... (Françoise), 28 ans.

Entrée le 18 mars 1927. Expectoration positive. Forme ulcéro-caséuse unilatérale droite. Pneumothorax impossible par suite de symphyse pleurale constatée après exploration à l'aiguille. Fièvre intense. Diminution progressive de poids.

Radioscopie le 28 mars 1927 : Grisaille foncée au sommet de l'hémithorax droit. Le côté gauche paraît bon.

La radiographie (22 mars 1927) montre l'existence de lésions cavitaires au sommet droit.

En novembre 1927, la température présente de très fortes oscillations (37-39 degrés). On décide une phrénicectomie droite dans l'espoir de diminuer l'activité des lésions.

Opération le 10 novembre 1927.

Radioscopie le 22 novembre 1927 : Le diaphragme droit est immobilisé. Aucune amélioration; les lésions demeurent extrêmement actives.

Mort par généralisation le 16 avril 1928.

OBSERVATION II.

D... (Raymonde), 27 ans.

Entrée au Sanatorium le 31 janvier 1928. Forme de tuberculose pulmonaire unilatérale droite, ulcéro-caséuse, évolutive. Il existe au sommet droit une vaste caverne.

B. K. positif.

Température entre 37 et 39 degrés.

Un pneumothorax est tenté le 15 mars 1928. Toutes les explorations de la plèvre sont négatives. On se trouve en présence d'une symphyse totale.

Phrénicectomie droite le 10 mai 1928.

Le diaphragme droit est fortement remonté et immobilisé. La radiographie de juillet 1928 le montre d'une façon évidente. La malade témoigne d'une amélioration immédiate. L'état général est meilleur. L'appétit, bon. La température, moins élevée. Mais cette amélioration est éphémère. Bientôt les accidents reprennent avec la même intensité. A ce moment, en avril 1929, la malade est bilatérale, évolutive, avec de fortes oscillations thermiques et un état général mauvais. Le pronostic est fatal.

Commentaire : Ce cas est un exemple typique de l'inefficacité de la phrénicectomie sur les vastes cavernes. La radiographie montre le diaphragme relevé et immobile. La sclérose qui peut suivre cette immobilisation est insuffisante pour amener la rétraction de la vaste caverne siégeant à cheval sur la clavicule droite.

OBSERVATION III.

A... (Madeleine), 23 ans.

Entrée le 5 octobre 1927 au Sanatorium.

B. K. positif.

Vaste cavité du sommet gauche débordant largement au-dessous de la clavicule. Le côté droit ne semble pas mauvais, sauf le hile, beaucoup trop chargé.

Lésions très actives. Température oscillante entre 37 et 38°2.

Pneumothorax impossible à cause de symphyse pleurale vérifiée à l'aiguille.

Phrénicectomie le 14 mars 1928. Le diaphragme est immobile et peu remonté.

A partir de l'intervention, la température augmente d'une façon considérable. Généralisation progressive. Mort en juillet 1928.

OBSERVATION IV.

V... (Marie), 63 ans.

Entrée au Sanatorium le 12 mars 1928.

B. K. positif.

Grosses lésions du sommet droit, à type ulcérant, étendu. Infiltration légère du sommet gauche. Tuberculose active, évolutive, infectante. Température à grandes oscillations. Etat général mauvais.

A la radioscopie, aspect sombre, non homogène, de tout l'hémi-thorax droit. Sommet gauche sombre, ne s'éclaire pas à la toux.

Forte réaction hilaire à gauche.

Phrénicectomie droite le 14 mars 1928.

Le lendemain de l'intervention, la température monte à 40 degrés. Elle demeure élevée pendant une semaine, puis elle oscille entre 37°8 et 39°2. La malade est extrêmement dyspnéique. On est frappé de ne la voir ni tousser, ni expectorer, si ce n'est avec la plus grande difficulté.

L'auscultation droite révèle des lésions extrêmement humides. On assiste à l'évolution progressive de la maladie, à gauche. La malade sort du sanatorium le 20 avril, pour mourir quelques semaines après.

OBSERVATION V.

B... (Agnès).

Entrée au Sanatorium le 26 mars 1927.

Forme de tuberculose unilatérale droite, active et évolutive.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse.

Evolution progressive jusqu'en juillet 1928. A ce moment, on constate au niveau du hile gauche de nombreux râles parenchymateux. Malgré les signes de bilatéralisation, on fait pratiquer une phrénicectomie le 18 juillet 1928. Le diaphragme droit est très rapidement (avant un mois) relevé et immobile. Malgré cela, la température n'est pas modifiée. La généralisation se fait activement.

Décès le 24 janvier 1929.

OBSERVATION VI.

H... (Maria), 13 ans.

Entrée au Sanatorium le 13 octobre 1928.

Forme légèrement ulcérée à droite depuis le sommet jusqu'à la scissure. Il existe au sommet une grosse caverne débordant largement au-dessous de la clavicule.

Du côté gauche, râles parenchymateux au sommet. Malgré la bilatéralité et à cause de la forte prédominance à droite, on fait une phrénicectomie le 5 décembre 1928.

A partir de ce moment, réactivation des lésions. Température à grandes oscillations. Généralisation et décès le 3 janvier 1928.

OBSERVATION VII.

O... (Jeanne), 29 ans.

Entrée au Sanatorium le 24 août 1929.

Tuberculose pulmonaire ulcéro-caséuse, évolutive, du poumon gauche, avec, à droite, des râles parenchymateux dans la région sous-claviculaire.

En raison de la prédominance à gauche, on fait une phrénicectomie gauche le 20 novembre 1929. La température n'est pas modifiée.

Mort par généralisation le 27 avril 1930.

OBSERVATION VIII.

V... (Gabrielle), 24 ans.

Entrée au Sanatorium le 15 novembre 1928.

Tuberculose unilatérale droite, ulcéreuse, évolutive, infectante. Le côté opposé est bon. Il existe sur la radiographie plusieurs hyperclartés à cheval sur la clavicule.

Température oscillante entre 37° et 38°6.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse pleurale.

Phrénicectomie le 9 janvier 1929. Après l'opération, la température demeure très active. Sort du Sanatorium le 22 janvier 1929.

En mars 1929, la température a augmenté. Elle dépasse 39 degrés le soir. La caverne du sommet gauche demeure très active et n'est pas influencée par la phrénicectomie. Le diaphragme droit est relevé et immobile. Mort par généralisation.

OBSERVATION IX.

D... (Marcel), 25 ans.

Entré le 22 mars 1929.

Forme aiguë, infectante, totale, du poumon droit. Laryngite tuberculeuse.

Température oscillante entre 39 et 40 degrés.

Pneumothorax impossible à cause de symphyse.

Phrénicectomie droite le 17 avril 1929.

Mort par généralisation le 3 mai 1929.

OBSERVATION X.

P... (André), 25 ans.

Entrée au Sanatorium le 14 avril 1929.

Forme ulcéro-caséuse évolutive du poumon gauche. Quelques râles parenchymateux à droite indiquant un début de bilatéralisation. Température à 38 et 39 degrés.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse.

Phrénicectomie droite le 22 avril 1929.

Mort par généralisation en septembre 1929.

OBSERVATION XI.

E... (Marie), 33 ans.

Entrée au Sanatorium le 11 février 1929.

Tuberculose ulcéro-caséuse du sommet gauche, évolutive et infectante. Infiltration du sommet droit.

B. K. positif.

Température oscillante entre 37 et 38°6. Etat général mauvais.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse pleurale.

Peu à peu, la température prend une allure très active, oscillant entre 37°2 et 39°4.

Phrénicectomie gauche le 20 mars 1929.

Après l'opération, la température se maintient au même niveau. Evolution progressive de la maladie. En septembre 1929, la malade est cachectique. Décès par généralisation quelques mois après.

OBSERVATION XII.

C... (Laure).

Entrée au Sanatorium le 10 juillet 1927.

Lésions ulcéreuses de la base gauche, évolutives.

Pneumothorax réalisé, mais inefficace à cause d'adhérences de la base. Le diaphragme est peu mobile. Amélioration par cure sanatoriale et lipiodol intratrachéal.

Température stabilisée autour de 37 degrés.

Phrénicectomie le 28 mars 1928.

Le diaphragme semble s'être très peu relevé. Un mois après l'opération, le diaphragme ne dépasse guère en hauteur le niveau habituel. Cependant, en août 1928, le diaphragme semble remonté de trois travers de doigt.

Depuis l'opération, la malade n'éprouve pas d'amélioration appréciable. En juillet 1928, on assiste au développement des signes d'infiltration du côté opposé : il s'agit d'une lésion anatomique nouvelle qui semble évoluer avec rapidité. En mars, avril, mai 1929, température à grandes oscillations : 37, 38,6, 39 degrés, traduisant l'existence d'une lésion très active et très évolutive.

La malade quitte le Sanatorium dans une situation très précaire. Décès quelques semaines après.

Résultat inefficace.

OBSERVATION XIII.

D... (Simone), 16 ans.

Entrée au Sanatorium le 27 octobre 1928.

Tuberculose ulcéro-caséuse du poumon droit consécutive à une pleurésie. Le côté gauche semble être sain. Forme active avec température entre 37 et 38 degrés. Pneumothorax impossible par suite de symphyse pleurale.

Phrénicectomie le 16 janvier 1929.

La réaction pleurale de la base droite ne permet pas d'apprécier

l'état du diaphragme. Les suites opératoires sont bonnes. La température devient meilleure.

La malade quitte le Sanatorium en juin 1929.

En août 1929, température active (38 degrés et au-dessus). On trouve au sommet droit une vaste caverne non affaissée sur laquelle la phrénicectomie ne semble pas avoir d'action. On note déjà une légère infiltration du sommet gauche.

Résultat médiocre. Le pronostic était réservé. Cependant par la suite, progressivement, l'état local et l'état général se sont améliorés. La caverne est en voie d'obturation progressive, et l'infiltration du sommet gauche demeure silencieuse. En juin 1930, le résultat peut être considéré comme bon.

OBSERVATION XIV.

L... (Marie), 44 ans.

Entrée le 21 août 1928.

Forme ulcéro-caséuse, unilatérale gauche, évolutive et infectante.

B. K. plusieurs fois négatif.

Température oscillant autour de 38 degrés.

Pneumothorax thérapeutique impossible par suite de symphyse totale constatée après de nombreuses explorations à l'aiguille.

Phrénicectomie le 15 novembre 1928. On enlève 30 centimètres de nerf. Quelques jours après l'opération, la température tombe. Elle oscille régulièrement autour de 37°4.

Le 20 novembre 1928, la radiographie montre un diaphragme un peu relevé, mais surtout complètement immobile.

Le 6 mars 1929, la température oscille encore entre 37 et 38 degrés. La malade tousse beaucoup, crache beaucoup. Cependant, elle a engraisé de 5 livres. Le côté droit demeure bon. Le côté gauche respire comme s'il n'avait pas été opéré. Syndrome spléno-cave du 1/3 supérieur. Rétraction de l'hémithorax gauche dans son ensemble. A la radioscopie, le diaphragme gauche est très peu relevé, mais immobile. Dans les grandes inspirations, phénomène de balancement. Rétraction de la paroi. Cœur fortement attiré vers la gauche.

Amélioration légère portant sur les phénomènes toxi-infectieux. La malade sort du Sanatorium le 28 décembre 1928.

Le 15 juillet 1929, la température se maintient entre 37 et 38 degrés. Etat général meilleur. Engraissement.

La radioscopie montre un diaphragme relevé et immobile. Mais il existe au sommet une vaste caverne qui ne s'affaisse pas et sur laquelle la phrénicectomie n'a aucune action.

Résultat plutôt favorable au point de vue des phénomènes généraux, mais incomplet au point de vue anatomique à cause de la vaste caverne du sommet gauche, sur laquelle la phrénicectomie n'aura aucune action.

En mars 1931, nous n'avons pas de nouvelles de la malade.

OBSERVATION XV.

C... (Marie), 38 ans.

Entrée au Sanatorium le 22 mai 1923.

Tuberculose ulcéro-fibreuse ancienne à tendance cicatricielle, évoluant par poussées successives. Il existe un foyer ulcéreux du sommet droit avec forte réaction pleurale à la base droite. Du côté gauche, on observe quelques râles, mais peu de chose. Il s'agit d'une forme de tuberculose active, mais peu évolutive. La température est souvent stabilisée autour de 37 degrés; parfois pendant plusieurs jours, elle oscille entre 37 et 38 degrés. Cette forme est surtout remarquable par l'abondance de l'expectoration. De 1923 à 1928, la situation demeure la même. Très grosse attraction de la trachée vers la gauche.

Le 10 juillet 1928, phrénicectomie droite. Dans les jours qui suivent l'intervention, la malade éprouve de grosses difficultés pour expectorer. Dès le 17 juillet 1928, le diaphragme était manifestement relevé et immobile.

En août 1928, le diaphragme était relevé d'une large main au-dessus du diaphragme gauche.

En mai 1929, la réaction scléreuse, ébauchée à droite, paraît s'être fortement développée. A la radioscopie, le côté droit de haut en bas est extrêmement opaque. La paroi thoracique est apla-

tie, le diaphragme est invisible, le cœur est fortement attiré vers la droite. Le résultat le plus évident de cette phrénicectomie est d'avoir favorisé le développement de cette sclérose du côté droit. Cependant, la température n'a pas baissé, au contraire. Les oscillations thermiques dépassent souvent 38 degrés.

La malade a considérablement maigri.

Le résultat est incomplet.

En mars 1931, on n'a pas de nouvelles.

OBSERVATION XVI.

T... (Marguerite), 25^{ans}.

Entrée au Sanatorium le 20 juin 1925. Présente à son entrée une vaste lésion ulcéreuse, infectante, du lobe supérieur gauche. Expectorations positives. Infiltration discrète de la zone apicale droite. A la base gauche, zone de condensation qui doit représenter la limite supérieure d'une réaction pleurale ancienne. Température oscillante entre 39 et 40 degrés, rapidement abaissée par la cure sanatoriale simple. Poids, 38 kg. 700.

Bien que le sommet droit ne soit pas intact, on tente un pneumothorax gauche en février 1926. On trouve une symphyse pleurale totale.

On se trouve en présence d'une forme ulcéro-caséeuse gauche n'ayant aucune tendance à régresser anatomiquement. Il s'agit nettement d'une grosse perte de substance.

En mai 1926, la température reste la même, mais le poids atteint 46 kg. 500.

Phrénicectomie le 27 octobre 1927. Le mois suivant : température nettement stabilisée autour de 37 degrés. Le poids présente une tendance nette à remonter.

Novembre 1927 : Radioscopie. Il semble que le diaphragme gauche est remonté; il est complètement immobile.

Janvier 1928 : Le diaphragme gauche est relevé d'au moins 4 travers de doigt. La bulle d'air gastrique remonte jusqu'à la moitié de l'hémithorax. Cœur et médiastin attirés vers la gauche.

La malade sort du Sanatorium; le résultat est incertain.

En mars 1931, on n'en a pas de nouvelles.

OBSERVATION XVII.

T... (Madeleine), 20 ans.

Entrée au Sanatorium le 7 octobre 1927.

Forme unilatérale droite, surtout parenchymateuse au sommet, mais avec perte de substance à la partie moyenne.

B: K. positif.

Forme active et évolutive. Température à grandes oscillations allant de 37°2 à 39°2. Pneumothorax thérapeutique le 27 octobre 1927. Résultat incomplet par suite d'une adhérence filiforme au sommet et d'une adhérence large à la base.

Moignon de forme pyramidale. Cependant, amélioration incontestable.

Hydrothorax en décembre 1927. Devient rapidement total

En mai 1928, les insufflations sont arrêtées. La température se maintient entre 36°7 et 37°2. Résorption progressive de l'épanchement, suivie de sclérose pleuro-pulmonaire.

Phrénicectomie de consolidation le 7 juin 1928.

Résultat très favorable.

Le 21 avril 1928, radioscopie : reliquat d'hydro-pneumothorax droit; côté droit sombre; diaphragme droit très relevé et immobile; résultat très bon; côté gauche bon.

En juillet 1929, la température se stabilise entre 37°8, le matin, 37°2-37°3 le soir. La malade se sent nettement améliorée depuis l'opération. A gauche, l'amélioration révèle une respiration un peu rude, supplémentaire, mais sans râles. Silence dans le côté droit. La stabilisation est nette; aucun signe de lésion active.

A la radioscopie, les 2/3 supérieurs du poumon droit donnent l'image d'un bloc très sombre. Le 1/3 inférieur est clair. Le diaphragme est très relevé et immobile.

Le résultat est excellent.

En 1931, cette malade montre une stabilisation très complète.

OBSERVATION XVIII.

T... (Odette), 45 ans 1/2.

Entrée au Sanatorium le 4 décembre 1921.

Lobite supérieure gauche, évolutive avec condensation à la base. Température à grandes oscillations. Côté opposé bon.

De 1921 à 1925, cure sanatoriale. La température ne se modifie pas d'une façon appréciable.

Le 1^{er} février 1925, pneumothorax thérapeutique complet. Bon résultat clinique. Apparition de liquide en octobre 1925. Résorption rapide suivie d'un processus scléro-atrophique qui rétrécit notablement la poche d'air.

En juin 1926, le pneumothorax est abandonné. Développement progressif d'un processus de sclérose pleuro-pulmonaire. On pratique une phrénicectomie de conservation en mars 1928.

Le 29 août 1928, la radioscopie permet de constater une sclérose post-pneumothoracique gauche, admirablement complétée par la phrénicectomie. Processus d'atrophie intense. Le côté gauche ne respire presque plus. En décembre 1928, la température demeure stabilisée sous forme de petites oscillations entre 36°9 et 37°6.

Avril 1929 : Température, 37°1 le matin; 38 degrés le soir. Dans le côté gauche, on trouve des frottements et des râles en abondance; absolument rien à droite. Cependant, les signes ne paraissent pas traduire de lésions très actives.

Radioscopie : Processus de sclérose rétractile gauche. Cœur fortement attiré. Diaphragme très relevé et dépourvu de mouvements actifs. Phénomène de balancement dans les grandes inspirations.

En 1931, le résultat se maintient très bon. Il se développe une sclérose atrophique progressive.

OBSERVATION XIX.

E... (Yvette), 20 ans.

Entrée au Sanatorium le 28 juillet 1927.

Tuberculose unilatérale droite. Infiltration du 1/3 supérieur du poumon. Expectoration positive. Forme peu évolutive et peu infectante. Côté gauche bon. Température entre 37 et 38 degrés.

Pneumothorax thérapeutique droit le 19 décembre 1927. On obtient seulement un pneumo partiel sous-diaphragmatique. Le 1/3 supérieur du poumon demeure symphysé.

Hydro-pneumothorax.

Les lésions demeurent actives jusqu'en mai 1929. A cette date, on pratique une phrénicectomie droite.

En août 1929, la température varie entre 36°8 et 37°2. La malade ne tousse pas et ne crache presque pas. Le côté droit semble rétracté dans son ensemble et respire très peu; à peine perçoit-on quelques râles humides dans la profondeur. Le côté gauche demeure parfaitement bon.

A la radioscopie, diaphragme droit relevé et immobile. Syndrome de sclérose rétractile diffuse.

Résultat nettement favorable. En février 1931, la stabilisation des lésions de cette malade se maintient absolument parfaite.

OBSERVATION XX.

H... (Maurice), 24 ans.

Entré au Sanatorium le 22 novembre 1928.

Syndrome cavitairé de la base droite avec sclérose pulmonaire et dilatation bronchique. Le côté gauche est bon.

Expectoration positive.

La présence de la perte de substance de la base est vérifiée au lipiodol. Température irrégulière oscillant entre 37, 38, 39 degrés.

Phrénicectomie droite le 7 février 1929.

L'ascension du diaphragme et son immobilité sont vérifiées à la radioscopie. Peu à peu, stabilisation de la température, qui, en mai 1929, oscille entre 36°6 et 37°4.

Résultat très favorable.

OBSERVATION XXI.

L... (Eugénie), 27 ans.

Entrée au Sanatorium le 12 mars 1928.

Lobite inférieure gauche, consécutive à une pleurésie. Forme non active, non évolutive.

Phrénicectomie de sécurité le 23 janvier 1929. Immédiatement après l'opération, expectoration très abondante.

En août 1929, le diaphragme est relevé et immobile. La température demeure stabilisée sous forme de petites oscillations autour de 37 degrés.

Résultat très bon.

OBSERVATION XXII.

B... (Germaine), 23 ans.

Entrée au Sanatorium le 26 novembre 1928.

Tuberculose pulmonaire unilatérale droite. Gros foyers cavitaires à la base.

Expectoration positive.

Forme peu évolutive, peu infectante.

On propose une phrénicectomie d'emblée, qui est pratiquée le 3 décembre 1928.

La malade, qui sort du Sanatorium quelques jours après, n'a pas été revue par la suite.

OBSERVATION XXIII.

E... (J.), 45 ans.

Entrée au Sanatorium le 10 novembre 1927. Forme unilatérale gauche, ulcéralive et infectante, avec séquelles de réaction pleurale. Syndrome cavitairé très net au niveau du sommet gauche.

B. K. positif.

Etat général médiocre. Température oscillante entre 37°2 et 38 degrés.

Plusieurs explorations pleurales sont tentées. Pneumothorax impossible à cause d'une symphyse pleurale complète.

Phrénicectomie le 11 janvier 1928.

Dans les semaines qui suivent, expectoration abondante, abaissement du poids et augmentation des oscillations thermiques.

Amaigrissement progressif. A son entrée, la malade pesait 46 kg. 300; elle pèse actuellement 44 kg. 300. Cependant, la température a baissé. Elle oscille seulement entre 36°7 et 37°5 d'une façon régulière.

La malade se trouve beaucoup mieux. Mais on ne saurait dire si

le résultat est imputable à la phrénicectomie ou à la cure sanatoriale.

La malade tousse et crache beaucoup moins. Cependant, les signes cavitaires du sommet gauche persistent.

Le 31 janvier 1928, diaphragme gauche surélevé de 2 travers de doigt.

Mars 1928 : Le diaphragme gauche paraît encore un peu mobile.

Mars 1929 : Diaphragme relevé de 3 travers de doigt et complètement immobilisé.

Résultat bon dans l'ensemble.

Mai 1929 : Température oscillant entre 36°5 et 37°1. La malade travaille. Elle a repris sa vie sociale; elle ne tousse pas, ne crache pas, mange bien. Le poids est stable.

A gauche, ampliation thoracique très diminuée; frottements pleuraux fins dans toute l'étendue de l'hémithorax, en avant et en arrière. On ne perçoit aucun râle. La transformation scléreuse semble extrêmement obscure. On ne perçoit plus sous la clavicule le syndrome cavitare observé au début, en 1927.

A droite, rien.

La radioscopie montre un diaphragme gauche immobile et fortement relevé.

OBSERVATION XXIV.

D... (Berthe), 28 ans.

Entrée au Sanatorium le 16 mars 1929.

Tuberculose ulcéro-caséuse du poumon gauche.

Expectoration positive. Forme peu évolutive. Température régulière entre 37°2 et 38 degrés. Pneumothorax impossible par suite de symphyse.

Phrénicectomie gauche le 12 juin 1929.

Ascension très importante du diaphragme.

En septembre 1929, la température demeure bonne. L'auscultation révèle à peine au sommet gauche quelques râles humides en arrière. Le poumon gauche respire peu. Le murmure vésiculaire est très diminué.

Résultat très favorable. En février 1931, la stabilisation des lésions se montre absolument parfaite.

OBSERVATION XXV.

C... (Lucienne), 27 ans.

Entrée au Sanatorium le 13 avril 1929.

Lésion ulcéreuse du sommet droit, peu évolutive, peu infectante.

Expectoration positive.

Température oscillant autour de 37 degrés.

Le côté gauche est bon. Pneumothorax impossible par suite de symphyse.

Phrénicectomie droite le 12 juin 1929. Ascension très importante du diaphragme. Malade stabilisée.

Résultat très favorable.

OBSERVATION XXVI

A... (Jean), 30 ans.

Lobite supérieure droite ulcéreuse.

Expectoration positive.

Température oscillant entre 37 et 38°6.

Côté opposé bon.

Très grosse réaction pleurale, mettant obstacle à la création d'un pneumothorax.

Phrénicectomie le 27 mars 1929.

On obtient un relèvement très considérable du diaphragme.

Peu à peu, la température se stabilise.

En juin 1929, elle offre des oscillations régulières entre 36°4 et 37°4. Amélioration très accentuée. Résultat nettement favorable.

OBSERVATION XXVII.

G... (Fernand), 30 ans.

Entré au Sanatorium le 4 décembre 1928.

Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit à allure chronique.

Il existe au-dessous de la clavicule une caverne nette. Cependant, l'évolution tend spontanément vers la sclérose. En effet, le diaphragme droit est peu mobile. La paroi thoracique droite est affaissée, avec des espaces intercostaux rétrécis.

Le pneumothorax est impossible par suite de symphyse pleurale. Le cœur est fortement attiré vers la gauche. Le côté droit est bon. La température oscille cependant entre 37 et 39 degrés.

Phrénicectomie gauche le 6 février 1929.

Peu à peu, la température se stabilise en mai 1929. Elle n'est plus marquée que par des oscillations régulières entre 37 et 38 degrés. Résultat très favorable.

OBSERVATION XXVIII.

D... (Elisabeth), 26 ans.

Entrée au Sanatorium le 28 juin 1928.

Tuberculose pulmonaire extrêmement discrète du sommet gauche. Expectoration positive, mais peu évolutive.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse pleurale.

Phrénicectomie le 20 août 1928.

Suites immédiates très favorables. La malade sort très améliorée le 20 septembre.

OBSERVATION XXIX.

G... (Marie), 37 ans.

Entrée au Sanatorium en octobre 1928.

Tuberculose pulmonaire unilatérale gauche, peu évolutive, peu infectante. On trouve au sommet gauche de gros râles parenchymateux indiquant une fonte certaine à ce niveau.

Le pneumothorax est tenté sans aucun succès à cause d'une symphyse pleurale latérale.

La température est irrégulière avec fréquents crochets à 38 et à 38°6.

Phrénicectomie gauche le 15 novembre 1928.

Le 20 novembre, la radioscopie montre un diaphragme gauche relevé et immobile.

En septembre 1929, dix mois après l'intervention, la malade est nettement améliorée. A l'auscultation, on ne constate plus au sommet gauche aucun râle. Le murmure vésiculaire est diminué d'une façon très appréciable dans toute l'étendue de l'hémithorax. Les lésions ont pris une allure torpide. La température, bien qu'encore irrégulière, voit s'abaisser son niveau moyen. La radioscopie montre un diaphragme gauche fortement relevé et immobile. On note l'évolution d'une sclérose rétractile de tout l'hémithorax caractérisée par le relèvement du diaphragme, l'attraction du cœur vers la gauche, l'affaissement de la paroi thoracique presque immobile avec resserrement des espaces intercostaux.

Résultat favorable; pronostic nettement meilleur.

En mars 1931, stabilisation complète.

OBSERVATION XXX.

L... (Elisabeth), 32 ans.

Entrée au Sanatorium le 27 avril 1928.

Forme unilatérale gauche très ulcéralive, active, mais peu évolutive. Température oscillante entre 36°4 et 37°6.

Pneumothorax impossible par suite de symphyse vérifiée avec l'aiguille.

Phrénicectomie le 6 mai 1928.

Un mois après, l'examen radioscopique montre une dissymétrie manifeste des deux diaphragmes. Le droit s'abaisse, est large, joue bien. Le gauche est fortement remonté, rétréci, immobile. Le cœur et le médiastin semblent attirés vers la gauche. La radiographie, en date du 1^{er} juin 1926, montre le relèvement extrême du diaphragme. Dans les semaines qui suivent l'intervention, la température se stabilise d'une façon appréciable. La malade entre à la maternité le 12 juillet.

Accouchement le 22 juillet; bassin dystocique. Opération césarienne. Enfant vivant, Suites normales de couches.

Entre de nouveau au Sanatorium en septembre 1928. La toux est moins fréquente. Expectoration peu abondante. L'appétit est excellent. Les lésions affectent à gauche une allure nettement

seléreuse. On observe une différence très nette entre la nature des signes actuels et ceux présentés par la malade.

En avril 1928, le côté droit demeure très bon. Cette excellente impression est donnée par l'auscultation. La température demeure légèrement irrégulière, avec, de temps en temps, quelques poussées vespérales à 37°8 ou à 38 degrés.

La malade revient chez elle en octobre 1928.

Résultat immédiat favorable.

OBSERVATION XXXI.

B... (Marie), 28 ans.

Entrée au Sanatorium le 18 juin 1928.

Tuberculose pulmonaire unilatérale gauche.

Expectoration positive.

Fonte des 2/3 supérieurs du parenchyme. Forme active et évolutive. Plusieurs explorations pleurales sont tentées en vue d'un pneumothorax. Elles sont négatives.

Phrénicectomie gauche le 11 juillet 1928. Six jours après, on constate l'immobilité du diaphragme, qui est très légèrement relevé. La malade sort au mois d'août avec une température nettement meilleure.

OBSERVATION XXXII.

T... (Hermance), 23 ans.

Entrée au Sanatorium le 7 novembre 1927.

Lobite ulcéreuse gauche, étendue, infectante et évolutive. Expectoration positive.

Collapsus impossible à cause de symphyse. La cure sanatoriale stabilise la température.

Phrénicectomie le 13 juin 1928.

Rapidement, diaphragme nettement relevé et immobile.

Résultat favorable. Température stabilisée. Expectoration diminuée.

OBSERVATION XXXIII.

P... (Suzanne), 29 ans.

Entrée au Sanatorium le 3 janvier 1928.

Cortico-pleurite de la base gauche, consécutive à une pleurésie ancienne.

Expectoration positive. Température très irrégulière oscillant entre 37,2 et 38 degrés.

Phrénicectomie le 25 janvier 1928. Le 27 mars 1928, à la radioscopie, on voit le diaphragme gauche immobile, un peu remonté. Il ne joue pas dans les efforts de toux. L'aspect des deux poumons est comme ouaté, mais on n'y trouve pas de gros foyers agglomérés.

En septembre 1928, amélioration prononcée. La température est beaucoup plus régulière.

Sortie le 2 septembre 1928. Opérée pour bacillose rénale le 5 décembre 1928 (rein droit). Retour au Sanatorium.

Actuellement, en avril 1929, tousse peu, ne crache pas. La température oscille entre 37 et 37°8. Le poids est en augmentation. Le poumon droit ne présente aucun bruit adventice. Du côté gauche, les signes de cortico-pleurite sont extrêmement discrets. Le sommet semble intact. L'amélioration est très nette au point de vue de l'auscultation.

A la radioscopie, les deux poumons sont un peu gris, sans qu'il existe nulle part d'image de gros foyers.

Les deux hiles sont un peu chargés. Le diaphragme gauche est très relevé et immobile.

Cas favorable.

OBSERVATION 34.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

D... (Marie), 28 ans.

L'évolution pathologique de cette malade est simple. L'interrogatoire en situe trois étapes :

1° Une santé apparemment parfaite jusqu'à l'âge de 25 ans, où elle pèse alors 65 kilos;

2° Un fléchissement de l'état général qui s'accompagne de signes suspects entre 25 et 28 ans. Dans cette période, en effet, on relève les premières pertes d'appétit, les premières fatigues, les premières bronchites. La malade apprend littéralement par des péssées de hasard qu'elle a maigri de 20 kilos dans ces trois ans;

3° Un accident d'ordre infectant très gravé. C'est un violent mouvement fébrile, en juillet 1929, qui, par ses phénomènes généraux d'allure typhique, fait penser à une paratyphoïde. L'hémoculture, le sérodiagnostic sont négatifs. L'évolution clinique laisse apparaître des foyers pulmonaires. On porte alors le diagnostic rétrospectif de typho-bacillose.

C'est ainsi que la malade est conduite et entre au Sanatorium le 22 août 1929. Elle pèse 44 kilos.

L'auscultation révèle une forme pulmonaire unilatérale droite, avec fonte parenchymateuse du sommet et condensation de la base.

La radioscopie confirme par une magnifique lobite supérieure droite avec hyperclarté. Le côté gauche est bon.

Une bacilloscopie directe au Ziehl est fortement positive.

Les lésions sont actives. La température oscille entre 38 degrés et 37 degrés, d'une façon régulière, sauf pendant la période menstruelle où leur régime s'élève d'un demi-degré.

On décide le collapsus du poulmon droit.

Le 29 août 1929, quatre explorations sont faites dans la région postérieure avec ébauche de vide pleural.

Le 3 septembre 1929, une exploration axillaire haute doublée d'une exploration postérieure haute semblent indiquer une symphyse pleurale.

Le 9 septembre 1929, une exploration postérieure et une autre axillaire haute demeurent négatives.

On abandonne l'intervention par pneumothorax.

Dans ce court laps de temps, la cure sanatoriale traduit son effet par une augmentation de poids de 3 kilos, la malade pèse 47 kilos. Il n'y a, par contre, aucune modification thermique.

On supplée à l'abandon du pneumothorax thérapeutique par une phrénicectomie droite, pratiquée le 12 septembre 1929.

Celle-ci est immédiatement suivie d'un crochet postopératoire à 40 degrés et de cinq jours d'exacerbation thermique pas oscillations quotidiennes de 39°5 à 38 degrés. Puis la température, pendant plus d'un mois, va conserver son rythme d'entrée. La malade gardera, sans l'améliorer, son poids en bénéfice sanatorial.

Le poumon gauche reste normal. Mais on entendra jusqu'au 20 novembre 1929 des râles parenchymateux au sommet du poumon phrénicectomisé.

Ce mois d'attente sera marqué par les indications radioscopiques suivantes :

17 septembre 1929 (cinq jours après l'intervention) : Le diaphragme droit est relevé et peu mobile;

1^{er} octobre 1929 : Il est immobilisé et légèrement remonté;

22 octobre 1929 : Très belle ascension du diaphragme droit, à une bonne main au-dessus de sa position normale. On note un mouvement de bascule par rapport au diaphragme gauche dont les mouvements sont nettement amplifiés.

On hâte alors la sclérose du poumon gauche par des injections d'allocrysine, et le mois de novembre 1929 verra, avec la diminution, puis la disparition des râles parenchymateux du sommet, le poids de la malade suivre une belle ligne ascendante et atteindre 53 kilos, soit une augmentation de 9 kilos sur la date d'entrée au Sanatorium, de 6 kilos sur celle de l'intervention.

La courbe thermique est stabilisée entre 37°5 et 37°3.

La malade, dans sa vie fonctionnelle et générale, ne souffre plus. Elle vit dans un silence clinique complet, bien que cet état apparemment parfait s'entache d'une bacilloscopie positive, le 19 décembre 1929.

En mars 1931, la malade, revenue chez elle, semble être consolidée.

OBSERVATION 35.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

L... (Jacqueline), 23 ans.

Entrée dans la tuberculose, il y a 4 ans, par une hémoptysie

d'ailleurs légère, cette malade est dirigée, le 15 février 1926, sur le Sanatorium Xavier-Arnoz.

L'anamnèse révèle sept mois discrets d'imprégnation bacillaire. Il y avait, mais d'une façon encore peu marquée, perte d'appétit, des forces, du poids.

La tuberculose, confirmée par une expectoration positive, se traduit :

Cliniquement, à gauche, par une infiltration péri-hilaire, avec diffusion des râles parenchymateux assez loin du hile; à droite, par un murmure suspect, mais « s'il y a infiltration, disent les dossiers, elle est légère et douteuse »;

Radioscopiquement, par une opacité irrégulière du tiers supérieur du poumon gauche, avec des masses marronnées au niveau de la partie interne de la clavicule gauche.

Il n'y a rien aux deux bases. Le côté droit paraît bon.

Ces premières indications ne font pas de la malade une franche unilatérale. Aussi le collapsus pulmonaire gauche est-il renvoyé. La malade est mise en observation clinique. On la soumet au régime de la cure simple. Elle pèse alors 46 kilos.

L'effet de la cure est immédiat. Entre le 13 février et le 15 juillet 1926, l'étude des dossiers montre un silence total des lésions.

La malade, alors âgée de 18 ans, est complètement apyrétique, a engraisé, pèse 53 kilos en juillet, n'a pas craché, n'a pas toussé.

Soudainement apparaît dans sa vie sanatoriale l'accident qui, par la suite, sera coutumier : l'hémoptysie.

Celle-ci est légère, mais fébrile; la température, qui a fait un crochet à 39°5, se maintient quelques jours, oscillante, autour de 39 degrés.

Puis tout rentre dans le calme. Mais l'établissement d'un pneumothorax thérapeutique gauche a été envisagé.

Or, si des examens cliniques espacés, des passages successifs à l'écran n'ont pas encore tranché le doute sur la bilatéralité possible des lésions, il semble bien que les deux poumons soient frappés.

En effet, on lit :

4 août 1926: Il n'y a pas d'indication radiologique à intervenir. les deux hiles apparaissent chargés, le droit surtout.

9 août 1926 : Il n'y a pas d'indication clinique à intervenir.

Désormais, la vie de la malade est tracée, elle reviendra, pour y rester près de trois ans et demi, au traitement simple de la cure sanatoriale.

Là va s'affirmer dorénavant la forme congestive, hémoptoisante de cette tuberculose. Le régime de la température est à peu près tout simplement le suivant : Une stabilité thermique autour de 37 degrés forme le tableau de fond sur lequel viendront se greffer des oscillations entre 38 degrés et 37 degrés, à chaque retour des règles, des saisons et même des permissions.

Puis, de-ci de-là, de véritables poussées fébriles anarchiques accompagnant les nombreuses hémoptysies suivantes.

Le 26 mars 1927, hémoptysie moyenne suivie d'un amaigrissement de 4 kilo.

Janvier 1928 : Exagération de la poussée physiologique mensuelle.

Nuit du 25 au 26 février 1928 : Hémoptysie de sang vermeil et pur atteignant brutalement la contenance de deux crachoirs hospitaliers. Le poids tombe de 3 kilos dans les trois mois consécutifs. Pachon : Mn, 6; Mx, 12; Io, 1.

Du 30 mai au 5 juin 1928, hémoptysies quotidiennes dont l'abondance et la répétition usent littéralement la malade.

Les 13, 16, 21 et 24 juin 1928, réapparition des mêmes accidents.

Le 3 avril 1929, petite hémoptysie.

Le 26 juillet 1929, hémoptysie plus importante.

Du 3 au 15 septembre, expectoration sanguinolente continue. Pendant ces années, la malade fut soumise d'abord à une thérapeutique reconstituante, puis sclérosante. Ce sont les années 1926 et 1927 qui ont été bonnes. La malade alors récupérait l'hiver le poids qu'elle perdait l'été. Au contraire, en 1928, l'état général, qui a faibli devant les accidents hémoptoïques, se remonte peu et mal.

Cliniquement, le 16 juillet 1927, on trouvait des râles parenchymateux en arrière, au sommet droit, après la toux.

Le 5 mars 1928, il y a des râles congestifs indubitables en arrière, au sommet droit.

Le poumon gauche demeure toujours dans l'état d'entrée au Sanatorium.

La maladie est exactement bilatérale.

La succession des examens radioscopiques montre une diversité et une contradiction parfaite soit entre eux, soit avec les résultats cliniques. Par exemple :

Le 20 mars 1928, les images thoraciques sont normales;

Le 9 mai 1928, le sommet gauche est grisaille.

Le 26 juin 1928, il y a une transparence extraordinaire des deux poumons.

Le 24 juillet 1928, on croit, mais l'on ne se prononce pas, se trouver en présence d'un pneumothorax spontané du sommet gauche.

Le 14 août 1928, on n'en trouve plus sa trace. L'hémithorax gauche est sombre; le droit n'est pas homogène.

Le 23 octobre 1928, la zone sus-diaphragmatique est tellement claire que l'on croit se trouver en présence d'un pneumothorax sus-diaphragmatique. Il y a discordance, dit l'examen, avec l'état clinique de la malade.

Ainsi, chez cette malade, les années sanatoriales sont dominées par ce fait que les lésions n'ont pas toujours eu le même aspect radiologique et pas toujours non plus, en ce qui concerne le côté droit, le même aspect clinique.

La cure simple semble suffire et apporter une amélioration nette. Mais la répétition des accidents hémoptoïques a laissé derrière elle une dépression dont la malade ne se relève plus.

C'est alors que, auscultée en septembre 1929, après douze jours d'hémoptysie, on n'entend plus rien à droite, et à gauche seulement quelques râles et frottements fins. Les deux murmures vésiculaires ont diminué d'intensité. Ils sont étouffés, changés de timbre, rudes. On se trouve en présence d'un processus de sclérose généralisée.

Le 30 septembre 1929, on signale peu d'activité, aucune évolutivité.

Une phrénicectomie gauche est décidée. Elle a lieu le 4 décembre 1929.

La première radioscopie consécutive, en date du 10 décembre 1929, mentionne : « Très beau syndrome de paralysie du diaphragme gauche qui se trouve sur un plan supérieur de 1 doigt par rapport au diaphragme droit. Il est animé de mouvements respiratoires à type inversé. »

Cette malade quitte alors le Sanatorium. Désormais, elle habitera une maison mal aérée, vivra en chambre sans grandes ressources. Les accidents hémoptoïques qui ont caractérisé la forme de sa tuberculose reviendront, de plus en plus graves.

Sa propriétaire la fera conduire alors à l'hôpital Saint-André, où elle mourra, cachectisée, dans le service de M. le Professeur Charles.

OBSERVATION 36.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

C... (Blanche), 39 ans.

Bien qu'ayant vécu à la campagne, hors de tout contagement apparent, dans des conditions d'hygiène qui paraissent avoir été bonnes, cette malade, au bon facies, à la bonne tenue générale, s'est soudainement sentie fatiguée en 1923.

Elle avait allaité trois enfants.

Cette fatigue ne s'accompagne pas de phénomènes pulmonaires. La malade la surmonte facilement.

C'est en mai 1928 que le poumon se révèle pour la première fois par une congestion droite de douze jours. Désormais s'installe une série d'accidents plus ou moins graves.

L'hiver 1928-1929 est chargé de petites bronchites suspectes.

A Pâques 1929, pendant la nuit, la malade est réveillée par une légère hémoptysie.

En juin 1929, elle fait une cortico-pleurite de la base droite et s'en relève mal.

En septembre, elle fait trois jours d'expectoration hémoptoïque.

La malade est alors examinée à Libourne, non plus maintenant du seul point de vue clinique, mais avec l'aide du laboratoire et des rayons. L'expectoration est positive; il y a cinq bacilles par champ. La zone sus-diaphragmatique droite est opaque. L'amplitude des mouvements diaphragmatiques est nulle.

La malade est unilatérale droite. On tente et on ne réussit pas le collapsus pulmonaire droit par suite d'une symphyse pleurale.

La malade est, dans ces conditions, dirigée sur le sanatorium Xavier-Arnozan. Elle y entre le 14 novembre 1929.

On relève cliniquement chez elle une condensation accompagnée d'une réaction pleurale importante de la base droite.

La bacilloscopie du 16 novembre 1929 est positive.

En raison de la localisation des lésions et de la non-réussite du pneumothorax tenté à Libourne, la phrénicectomie est décidée et effectuée le 4 décembre 1929.

L'état général est bon; il n'y a pas de troubles gastro-intestinaux.

Le 10 décembre 1929, six jours après l'intervention, la première radioscopie consécutive est la suivante: Très belle immobilisation et relèvement du diaphragme droit, franchement angulaire, retenu vers le haut et en dedans par un voile très gris qui s'insère sur le haut du bord droit du cœur. Le diaphragme est remonté dans l'ensemble de quatre travers de doigt.

Le côté gauche est bon.

En mars 1931, stabilisation complète.

OBSERVATION 37.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

I... (Elisabeth), 30 ans.

Postière, cette malade est opérée en 1923, à l'âge de 23 ans, d'une annexite dont elle ignore la nature. La castration est totale.

Trois ans après, en 1926, M. le Professeur Leuret la traite pour une bacilliose pulmonaire droite évolutive et infectante. Un pneumothorax est institué. Dix-huit mois d'insufflation ont à ce point relevé l'état de la malade qu'on croit à une véritable guérison.

Mais en 1929, en août, elle fait une congestion par coup de chaleur. Elle est alors sujette à de violentes hémoptysies. Le moignon pulmonaire droit ne tarde pas à s'infecter.

Elle entre au Sanatorium le 15 août 1929

L'état général est mauvais. Le facies est tiré, le corps amaigri. La malade a peu d'appétit. Elle tousse. Elle est couverte de sueurs. La température oscille entre 39 et 37 degrés. Elle atteint parfois 40 degrés.

L'auscultation révèle des signes indubitables d'infection du moignon. Il y a, par ailleurs, une infiltration gauche étendue.

La bacilloscopie est positive.

La radioscopie montre un champ pulmonaire droit très obscurci dans son ensemble. Il y a de grosses marbrures, dans la région sous-claviculaire surtout. Le diaphragme droit est paresseux, mais il est assez net et joue.

Le champ pulmonaire gauche, grisailé, noyant la partie interne de la clavicule et même la partie moyenne, se prolonge sur le médiastin dans la région sus-claviculaire.

Une phrénicectomie droite est pratiquée le 30 octobre. Après un crochet postopératoire, la température se stabilise autour de 38 degrés. Mais l'état général ne se relève cependant pas d'une manière encore bien satisfaisante.

De toutes façons, la malade quitte le Sanatorium le 10 novembre. Nous avons appris récemment qu'elle était décédée.

OBSERVATION 38.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

B... (Louise), 22 ans.

Cette malade a peu d'histoire. Elle a vécu à la campagne, hors de tout contage apparent; elle n'a pas d'antécédents. Elle est mère de deux enfants; les a nourris elle-même. Il semble que l'allaitement du second l'ait fatiguée.

Pendant l'été 1929, on la traite par des ampoules d'hémostyl, car elle a perdu l'appétit, a maigri et tousse.

En septembre 1929, elle est sujette à un incident pulmonaire aigu. La température est haute; l'amaigrissement rapide. Il y a quelques jours d'anorexie complète. La malade tousse, rend une expectoration muco-purulente. L'état infectant devient justifiable d'un abcès de fixation. Le médecin traitant croit à une broncho-pneumonie. La convalescence n'est pas franche, et, sur les conseils de son médecin, la malade est dirigée sur le Sanatorium.

Elle y entre le 13 décembre.

Le côté gauche est tout d'abord un peu douteux. On éliminera, d'ailleurs, tout signe suspect, par la suite.

Quant au côté droit, il est nettement mat. Les vibrations vocales sont exagérées. Un souffle à timbre tubaire s'entend sous la clavicule en avant et sur toute l'étendue de l'hémithorax en arrière.

On a cru se trouver, d'ailleurs, en présence d'un cal aigu sans pouvoir préciser s'il s'agissait d'une broncho-pneumonie bacillaire ou non.

L'examen clinique du 23 décembre est plus catégorique. Il s'agit nettement d'une tuberculose active ayant fait avant son entrée soit une poussée évolutive, soit un réveil par infection intercurrente. Il y a en arrière des signes parenchymateux dans la région hilare, à la base.

Sous la clavicule, en avant, il existe certainement un processus de fonte. L'unilatéralité semble probable. Un pneumothorax est indiqué.

Cet examen se confirme par :

Un examen des crachats direct au Zichl, positif, et par une radioscopie montrant un côté droit très anormal. Il y a une large raie sombre, à peu près horizontale, rayant l'hémithorax droit de la tête humérale au bord supérieur du cœur. Au-dessus, l'aspect est gris avec des logettes plus claires; au-dessous, il y a des marbrures perdues dans le parenchyme. Le diaphragme droit joue mal. Il est accroché à son point culminant. Quant au côté gauche, il est d'une homogénéité vraiment frappante.

Les premiers jours de Sanatorium ont relevé légèrement l'état de cette malade. La courbe du poids s'élève; la courbe thermique devient moins sévère (elle oscillait de 39 à 37 degrés; elle se tient

aux environs de 38 degrés). La malade reprend son appétit. On ne relève aucun désordre gastro-intestinal; il n'y a rien au cœur; les urines sont normales.

Un pneumo est tenté le 28 décembre sans succès. Quatre explorations demeurent négatives : deux postérieures, une antérieure, une autre dans la région axillaire.

Une phrénicectomie est alors pratiquée le 13 janvier 1930 Il n'y a pas de crochet postopératoire. La température abaisse, au contraire, son régime quelques jours après l'intervention. Elle se maintient autour de 37 à 38 degrés.

La malade pèse 44 kilos.

La première radioscopie consécutive à l'intervention montre le diaphragme droit remonté, surtout en son point culminant, qui paraît attiré vers le haut. Un mouvement de bascule des deux diaphragmes s'ébauche. La grosse ombre horizontale demeure toujours à trois travers de doigt au-dessous de la clavicule. A gauche, tout semble normal.

La région moyenne est peut-être un peu grise, mais assez homogène.

Cette malade quitte le Sanatorium en avril 1930. La température sanatoriale est immuablement fixée entre 38 et 37 degrés. Mais le poids tombe.

Nous avons appris le décès de cette femme, après une évolution rapide succédant à la nouvelle de la mort de son enfant, traité aux Enfants assistés. Les suites opératoires semblent parfaites jusqu'à cet accident dû, sans doute, à la dépression morale consécutive.

OBSERVATION 39.

(Service de M. le Professeur PRÉCHAUD.)

L... (Marcelle), 22 ans, sans antécédents. Cette malade, tardivement réglée, fait, en mai 1927, une fausse couche de quatre mois. Celle-ci prélude par une série d'accidents qui déterminent la castration opératoire en février 1928.

En avril 1928, sortant de la Clinique, elle tousse, maigrit, perd l'appétit, transpire.

Le Centre antituberculeux l'adresse alors au Sanatorium le 5 mai 1928.

Là, on trouve une lobite supérieure gauche, d'allure évolutive, infectante, chez une femme anémiée. Les lésions sont nettement unilatérales, cliniquement et radiologiquement.

La bacilloscopie est positive. Il en est de même d'une série de Bordet-Wassermann

Un pneumothorax est institué. Malgré cela, la fièvre dessinera continuellement une courbe à grandes oscillations. Cette fièvre s'explique mal. L'état général tient, semble même s'améliorer. La malade passe ainsi deux ans de vie sanatoriale. Le poumon droit conserve toujours son caractère d'intégrité clinique. Parfois, cependant, on entendra quelques râles fins dans l'aisselle.

Le 31 janvier 1930, le poumon gauche est atteint dans sa totalité. On abandonne les insufflations; on décide de pratiquer une phrénicectomie.

Le régime thermique ne changera pas

Cliniquement, le poumon droit demeure normal. L'état général est bon.

Radiologiquement, le diaphragme gauche est fortement relevé, bien immobilisé. L'hémithorax est devenu très sombre. Il y a de la pneumonite atrophique gauche. Le médiastin et la trachée sont attirés entièrement à gauche.

Commentaire : Phrénicectomie par abandon d'un pneumothorax
En mars 1931, stabilisation complète.

OBSERVATION 40.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

F... (Christiane), 20 ans.

Le 1^{er} septembre 1929, cette malade tousse, expectore, perd l'appétit, maigrit, se fatigue. Elle a de la fièvre, respire difficilement. Le médecin, appelé, diagnostique une congestion pulmonaire gauche. La convalescence se fait mal. La malade ne retrouve pas son équilibre général.

Le 20 octobre, elle est l'objet d'une consultation médicale qui fait apparaître une pleurésie. Mise au repos complet, elle engraisse de 2 kilos.

Le 31 décembre, un pneumothorax est décidé. Il est abandonné par suite d'adhérences pleurales.

La malade entre alors au Sanatorium.

On trouve de gros craquements au sommet gauche, des râles humides et des frottements à la base. Le poumon droit est intact. Bacilloscopie positive.

La malade est soumise au régime de la cure sanatoriale simple. Les oscillations thermiques, pendant trois mois, se tiennent entre 37 et 38 degrés. Le poumon gauche se charge de râles humides du haut en bas de l'hémithorax. Ils sont perçus en arrière, en avant et dans l'aisselle.

M. le Professeur Leuret pose une indication favorable de phrénicectomie gauche. Celle-ci paraît formelle le 30 avril 1930. Elle est effectuée le 7 mai 1930.

Le poumon droit va rester toujours silencieux par la suite. L'état général manifeste une amélioration qui ne s'arrête pas. La malade prend continuellement du poids. Sa fièvre se stabilise autour de 37 degrés. Il y a cependant une persistance longue des râles humides gauches.

Le diaphragme gauche s'est relevé de trois travers de doigt. L'hémithorax gauche est sombre, au point que le cœur se distingue mal et ne semble pas avoir été attiré du côté opéré. Le poumon droit demeure toujours excellent. L'estomac remonte haut. On distingue sa bulle d'air et un niveau liquidien sous-jacent assez haut situé pour donner l'impression d'un hydropneumothorax.

Commentaire : Phrénicectomie après abandon d'un pneumothorax partiel.

OBSERVATION 41.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

L... (Louise), 27 ans.

A l'âge de 19 ans, la malade fait une broncho-pneumonie qui l'alite pendant trois semaines.

Réglée tardivement, à 16 ans, elle présentait jusqu'à cette date des hémoptysies mensuelles de la valeur d'un demi-verre.

A la menstruation, les accidents hémoptoïques cessent, mais il persiste une expectoration jaunâtre, épaissi, d'aspect nummulaire.

En 1925, à 24 ans, nouvelle hémoptysie isolée.

En 1927, les crachements de sang reprennent avec une abondance variable. Tantôt c'est du sang pur; tantôt ce sont des crachats sanglants, toujours précédés d'une expectoration nummulaire.

L'état général, dès lors, faiblit. La malade maigrit de 12 kilos en deux ans. Elle entre au Sanatorium, après une série de consultations médicales, en mars 1928

Toutes les bacilloscopies sont négatives.

L'auscultation gauche présente dans toute la moitié inférieure du poumon un souffle tubaire accompagné de gros râles humides et de quelques gargouillements. Il y a de l'égophonie, de la pectoriloquie aphone.

L'auscultation droite semble montrer dans la moitié inférieure du poumon la présence de râles humides moyens. La radioscopie montre un poumon droit normal. Les bruits entendus doivent être des bruits de propagation. Le caractère d'unilatéralité des lésions apparaît assz net dans une série de passages à l'écran.

La malade fait neuf mois de cure sanatoriale simple. En stabilité thermique autour de 37 degrés, elle engraisse. Mais il y a toujours une persistance des râles humides gauches.

Unilatérale, basique gauche, la malade est phrénicectomisée le 23 janvier 1929.

Cliniquement, l'expectoration diminue. La base gauche a perdu sa respiration sur quatre travers de doigt. La malade est apyrétique. L'état général est bon. Il y a cependant un peu d'amaigrissement.

Radiologiquement, le poumon droit conserve son état normal. Le diaphragme gauche est relevé de deux travers de doigt. La base gauche est un peu grise.

Commentaire : L'indication opératoire résidait dans la topographie basique des lésions.

OBSERVATION 42.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

B... (Suzanne), 52 ans.

C'est une malade âgée de 52 ans qui fait une pleurésie en 1927. Traitée par son médecin, elle semble facilement se remettre. Mais, en janvier 1928, elle doit consulter à l'Hôpital de Libourne. Elle souffre du côté gauche, a maigri, perdu l'appétit, vit dans un état fébrile oscillant.

Un pneumothorax est abandonné par suite d'adhérences. La malade doit alors être envoyée au Sanatorium Xavier Arnoz; où elle entre, dans le service de M. le Professeur Piéchaud, le 17 février 1929.

Lobite supérieure gauche à bacilloscopie positive. Etat général médiocre.

L'abandon du pneumothorax fait envisager une phrénicectomie gauche qui est réalisée le 6 mars 1929.

Cliniquement, cette intervention n'est pas immédiatement suivie de résultats bien favorables. Pendant un mois, la fièvre oscille davantage. Les râles gauches ne diminuent pas.

Ce n'est qu'en avril qu'on verra apparaître une reprise de l'état général et du poids. La température se stabilise autour de 37 degrés.

La cure sanatoriale simple permettra la sortie de la malade en bon état le 9 septembre 1929.

Résultats radiologiques : Le diaphragme gauche est remonté de trois travers de doigt. Il s'est bien immobilisé. L'hémithorax homologue présente une grisaille non homogène. Le cœur et le médiastin sont attirés vers la gauche.

On ne signale rien du côté droit.

Commentaire : Phrénicectomie par abandon de pneumothorax. En mars, stabilisation complète.

OBSERVATION 43.

M... (Marie-Louise), 57 ans.

Entre au Sanatorium le 29 mars 1930.

La malade semble avoir vécu dans une santé apparemment bonne jusqu'à l'âge de 43 ans, où elle fait une extinction de voix qui dure un mois. La ménopause survient alors à 52 ans. Elle s'accompagne de troubles intenses pendant trois ans.

C'est alors qu'en 1927 elle est soignée pour une pleurite par M le Professeur Piéchaud.

En décembre 1929, elle tousse et crache. En février 1930, elle a perdu l'appétit, maigrit, dort peu. Fébrile, elle doit garder le lit.

Le 29 mars, au Sanatorium, on découvre un poumon gauche envahi de craquements dans toute son étendue, en avant comme en arrière. Le poumon droit présente une respiration soufflante. Il n'y a pas de signes surajoutés.

Il y a, en outre, du côté de la gorge, une dysphonie intermittente qui ne s'arrête jamais complètement, de la décoloration du voile; la région érytenoïdienne semble intacte.

Phrénicectomie gauche le 9 avril 1930.

Immédiatement, il y a de bons résultats cliniques. Mais les signes stéthacoustiques persistent à gauche. La température n'évolue pas pendant plusieurs mois.

Subitement alors, le 8 août, s'installent de franches et larges oscillations quotidiennes. La malade évolue rapidement et meurt le 11 septembre 1931.

Radiologiquement, le poumon gauche est, le 24 avril, immobilisé, peu remonté. Le cœur est en place. Le poumon droit est excellent.

Le 12 juin 1930, le côté droit est un peu chargé d'ombre, de tractus et de paquets ouatés sur le champ phréno-claviculaire. Le poumon gauche, dans sa moitié supérieure, n'est qu'un amas alterné d'ombres et d'excès de clarté. Le médiastin est attiré vers la gauche.

Le 26 juillet 1930, le côté gauche conserve la même forme : diaphragme toujours peu remonté, mais immobile.

Le côté droit, par contre, est floconneux et marbré.

Commentaire : Cette observation se termine par un décès. La malade s'est bilatéralisée nettement. Il n'est, pour s'en convaincre, que de lire les différentes radioscopies du côté droit.

Mais notre attention, ici, est attirée sur la coexistence vraisemblable d'un foyer tuberculeux laryngé au moment de l'acte opératoire. Les dossiers demeurent muets sur l'évolution postopératoire de ce foyer. On pourrait se demander s'il n'a pu constituer à lui seul une source suffisante de bacilles ensemençant aussi rapidement un poumon droit intact. Réveil du foyer laryngé par modération de l'activité des lésions tuberculeuses pulmonaires gauches, telle est, peut-être, la génèse de cette mort par bilatéralisation.

La phrénicectomie chez cette ancienne pleurétique, a été faite par l'impossibilité de pratiquer un pneumothorax.

OBSERVATION 44.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

L... (Andréa), 20 ans.

Entre au Sanatorium le 4 juillet 1929. L'histoire de cette malade est chargée de bronchites et de petits rhumes jusqu'au mois de juin 1928. A cette époque, elle décline de façon apparente. La campagne et le repos remettront les choses en état pour un temps très court. La malade va faire alors une pleurésie qui dure. La convalescence est pénible. La cure sanatoriale est décidée.

L'examen clinique d'entrée montre une forme unilatérale gauche. C'est une lobite supérieure avec syndrome spélonquaire apical. Séquelles de pleurésie entraînant une obscurité respiratoire de la base.

A droite, il n'y a rien.

Bacilloscopie positive.

Le 12 septembre 1929, les râles sont disséminés dans toute l'étendue du poumon gauche. A la clavicule, il y a des craquements nets. Le poumon droit demeure toujours silencieux.

Les oscillations thermiques se tiennent entre 37 et 38 degrés.

Phrénicectomie gauche le 30 octobre 1929. Le pneumothorax est impossible par suite d'adhérences pleurales.

Cliniquement, la température ne tombe pas dans les mois qui suivent.

Radiologiquement le diaphragme gauche est relevé de deux travers de doigt. L'hémithorax est absolument immobile; le cœur attiré vers la gauche. A gauche, tout est sombre, exception faite d'une zone claire sous-claviculaire. A droite, le poumon demeure longtemps intègre. Le 26 juin 1930, il apparaît un peu pommelé.

En mars 1931, même situation

Commentaire : Pneumothorax impossible par séquelles pleurétiques. Remplacé par une phrénicectomie.

OBSERVATION 45.

(Service de M. le Professeur PRÉCHAUD.)

M... (Germaine), 18 ans.

Entre dans la tuberculose après une suite de crachats hémoptoïques, pendant un huitaine de jours environ, en octobre 1929. L'état général n'a pas trop faibli; il y a peu de signes fonctionnels.

Au Sanatorium, le 17 décembre 1929, on observe chez elle un poumon gauche cliniquement et radiologiquement sain.

Le poumon droit est gris, floconneux. L'auscultation révèle de véritables signes de fonte de la base : gros râles humides, craquements. Le sommet paraît plus discret

La malade vit cependant dans une certaine tranquillité fonctionnelle. Il y a peu de température. L'appétit et le poids sont conservés.

On pratique le 12 mars 1930 une phrénicectomie droite.

Le diaphragme se relève, s'immobilise. Le champ pulmonaire droit est noyé dans la grisaille à sa base. Il y déplacement homolatéral du cœur.

Le côté gauche demeure bon. Le diaphragme gauche semble très fortement abaissé.

La succession des radios n'apportera pas de modification.

Commentaire : L'indication opératoire chez cette malade a été posée par la localisation basique des lésions. Fonctionnellement, cliniquement calme, cette malade persistera dans cet état. Elle quitte le Sanatorium le 28 avril 1930.

En mars 1931, on n'en a pas de nouvelles.

OBSERVATION 46.

(Service de M. le Professeur PRÉCHAUD.)

P... (Henriette).

Enfance délicate jusqu'à l'âge de 14 à 15 ans.

En août et en décembre 1920, à 20 ans, elle est sujette à deux poussées congestives qui la font entrer au Sanatorium sur les conseils de M. le Professeur Leuret. Elle y est traitée pendant quatorze mois. En octobre 1922, bien améliorée, elle part à la campagne, y mène une vie fatigante, mais fait deux légères poussées évolutives.

En décembre 1925, la malade s'alite. Dès lors, les poussées évolutives deviennent chaque fois plus sérieuses. De même des évolutions de plus en plus graves marqueront les années 1928, 1929 et 1930.

En juillet 1930, on doit l'amener au Sanatorium.

Là, il semble que les lésions anciennes soient nettement sclérosées. On entend deux souffles aux deux sommets, très peu de râles après la toux. Il y a de la pectoriloquie aphone apicale.

Une phrénicectomie droite est pratiquée le 18 juillet 1930. L'image du poumon gauche est satisfaisante. Le diaphragme droit est remonté, immobile, à trois travers de doigt. Le 1/3 inférieur du poumon est clair, les 2/3 supérieurs sont gris, non homogènes, semés d'hyperclartés, surtout dans l'aisselle, sous la clavicule.

La malade est repartie du Sanatorium sans qu'on ait d'elle d'autres nouvelles que celle d'une évolution constante dans la marche de son affection.

Commentaire : Bilatérale, à prédominance droite; la phrénicectomie ne semble pas avoir agi sur des lésions du sommet déjà fortement sclérosées et vastes

OBSERVATION 47.

(Service de M. le Professeur PRÉCHAUD.)

B... (Laure), 24 ans.

Sans antécédent suspect, sans contagé apparent, elle fait en octobre 1928 une pneumonie droite qu'elle soigne chez elle.

Depuis, elle garde une toux sèche. Elle se relève mal de son affection aiguë. Une analyse de crachats est positive le 3 décembre 1928. La malade est alors dirigée sur le Sanatorium Xavier Arnoz, où elle entre le 17 décembre 1928.

Là, on ne trouve rien de suspect au côté gauche, ni en arrière, ni en avant. Le poumon droit, par contre, est chargé dans son lobe inférieur de râles fins et moyens. Au sommet, la respiration est soufflante.

Pendant quatre mois, l'état clinique de la malade demeure sans grand changement. Il y aura de la fièvre entre 37 et 38 degrés. La cure sanatoriale améliorera cependant son poids. Les signes stéthacoustiques demeureront les mêmes. La localisation basique des lésions conduit à pratiquer une phrénicectomie droite, le 17 avril 1929.

Pendant trois mois, l'état des lésions semble rester stationnaire. En juin, il y a de gros craquements à la base droite. Le poids tombe de 3 kilos. La fièvre s'installe, oscillatoire entre 37 et 38 degrés.

En septembre, l'état de la malade est toujours stationnaire. Elle quittera le Sanatorium en septembre 1929, sans qu'on ait obtenu de stabilité thermique.

L'état général est cependant en bénéfice si on le compare à celui que présentait la malade à son entrée au Sanatorium.

Radiologiquement, le diaphragme est relevé de deux travers de doigt. Son immobilité est assez nette. La base droite est obscure, mais non homogène.

Ce tableau droit demeurera sans changement.

A gauche, on ne signale rien pendant plusieurs mois, mais, le 18 juillet, on croit trouver une petite opacité dans la région moyenne du parenchyme.

Commentaire : C'est la localisation basique des lésions qui a conduit à pratiquer l'intervention.

OBSERVATION 48.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

C... (Odette), 33 ans.

Entre au Sanatorium le 4 janvier 1930, à l'âge de 33 ans. C'est une forme unilatérale gauche, largement ulcérée, très étendue; à droite l'auscultation ne révèle rien.

Le 20 janvier, on tente un pneumothorax. Les explorations sont négatives. Le 27 janvier, on abandonne les tentatives.

La courbe thermique est anarchique. La malade oscille entre 39 et 38 degrés sans régularité. Elle maigrit.

Cet état n'est pas amélioré par la cure sanatoriale simple.

Le 19 février 1930, on fait une phrénicectomie gauche.

Les résultats cliniques ne sont pas satisfaisants. La température ne s'amende pas. Le poids tombe.

Radiologiquement, les résultats n'apparaissent pas brillants. Le diaphragme est peu relevé; il n'est pas immobile. Le côté gauche est très gris. Le côté droit ne semble pas mauvais.

Commentaire : Phrénicectomie par abandon du pneumothorax.

OBSERVATION 49.

(Service de M. le Professeur PIÉCHAUD.)

C... (Solange), 49 ans.

Entre au Sanatorium à 18 ans 1/2 le 5 avril 1930, après une poussée congestive. Cette malade avait eu une atteinte pleurale antérieure; elle a une laryngite.

L'auscultation ne donne rien à gauche.

A droite, il y a des râles humides disséminés, surtout à la base.

L'unilatéralité des lésions, l'état thermique très oscillant de la malade, conduit à la création d'un pneumothorax le 28 avril 1930. On ne trouve pas le vide pleural. Une phrénicectomie droite est alors pratiquée le 7 mai pour suppléer à cet échec.

Le 31 mai, le côté gauche est toujours très bon. Les râles sont moins humides, moins abondants à droite. La température, cependant, ne se fixe pas.

Le 10 juin, on trouve un hile à gauche chargé.

Radiologiquement, le diaphragme droit est immobile, mais peu relevé. Les deux régions sous-claviculaires sont sombres.

La malade quitte le Sanatorium le 11 juin 1930.

Commentaire : Phrénicectomie par abandon d'un pneumothorax.

OBSERVATION 50.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

C... (Anna), 39 ans.

Entre au Sanatorium le 6 janvier 1930.

Cette malade fit une pleurite à 12 ans. Jusqu'à l'âge de 33 ans, cette pleurite ne semble pas avoir été suivie de la moindre séquelle. A cette époque, une grossesse albuminurique et de pénibles suites de couches se terminent par une hystérectomie totale pratiquée en 1929.

La malade se sent alors gênée pour respirer. Elle s'alite en septembre 1929, sujette à un état fébrile à exacerbation vespérale atteignant 40 degrés. Ceci dure pendant un mois. Envoyée à la campagne, la malade fait une nouvelle poussée pulmonaire. Le repos n'améliore pas son état.

Le 4 janvier 1930, elle entre alors au Sanatorium.

L'examen clinique montre une forme unilatérale. Il y a de l'emphysème, de la bronchite et des lésions tuberculeuses surajoutées au poumon droit. Celui-ci est probablement ulcéré au sommet. Il y a des lésions pré-ulcératives en plusieurs points disséminés.

La bacilloscopie est fortement positive.

La malade est soumise au régime de la cure simple. En stabilité thermique relative, la fièvre reprend haut le 12 février 1930.

Le 17 février 1930, l'état clinique est chaud, les lésions unilatérales; on tente alors un pneumothorax. Les explorations sont négatives. Le collapsus est alors abandonné. La température oscille entre 40 et 38 degrés pendant un mois.

Le 20 février, il y a une tendance à la reprise d'une régularité thermique autour de 37°8. Ceci dure six jours.

On profite de ce calme pour pratiquer, le 26 février, une phrénicectomie destinée à compenser l'échec du pneumothorax partiel.

Les résultats immédiats sont franchement mauvais. La température remonte, largement oscillante.

Le 24 mars 1930, on se demande, en raison des signes très humides répandus dans tout le poumon droit et en raison de l'intégrité apparente du poumon gauche, si la malade ne fait pas de phénomènes de stagnation, due à l'immobilisation consécutive de la phrénicectomie.

Le 19 mai 1930, on constate l'échec de tous les traitements. L'aurothérapie, l'eucalyptine, sont abandonnés. On traite la malade avec de la Biocholine.

La forme est évolutive, infectante, cachectisante.

Le 31 mai, il y a de larges spélonques gauches, et, le 10 juin, la malade meurt, bilatéralisée, cachectique.

A la radio, le diaphragme droit, peu relevé, s'était immobilisé dans une allure rectiligne. Tout l'hémithorax droit s'était bien assombri. L'intégrité du poumon gauche persiste jusqu'au 6 mars, où l'on aperçoit une légère grisaille du sommet. L'état de la malade ne permettait plus dès lors de nouveaux passages à l'écran.

Commentaire : C'est pour remplacer la défaillance d'un pneumothorax, que l'on dut abandonner par suite d'adhérences pleurales, qu'a été pratiquée l'intervention sur le phrénique.

Celle-ci, rapidement suivie de bilatéralisation et de généralisation, est un exemple des mauvais résultats obtenus dans une intervention à chaud. C'est à la suite de six jours de tranquillité relative que fut pratiquée la phrénicectomie. La reprise a été immédiate. La malade n'était que faussement fixée dans une stabilité thermique passagère

OBSERVATION 54.

D... (Marie-Louise).

Entre au Sanatorium, à 22 ans, le 27 octobre 1928, dans le service de M. le Professeur Leuret.

Le début de la maladie remonte au mois de mai 1927. La malade tousse, ressent de vives douleurs vers l'épaule gauche. Elle a de la fièvre pendant trois mois.

Il y a, en août, une amélioration apparente; la malade entre à Feuillas sur les conseils de son médecin.

On diagnostique à l'entrée une tuberculose peu évolutive, non infectante. Il y a une infiltration marquée du sommet gauche. Il semble aussi alors qu'il y ait des signes droits discrets. Ils ne sont pas nets, alors qu'au contraire à gauche les signes sont manifestes et importants.

On institue, le 25 février 1929, un pneumothorax gauche qui s'accompagne pendant deux ans des plus remarquables résultats cliniques.

La malade vit dans une stabilité thermique à peu près complète, toujours autour de 37 degrés. Elle engraisse. Les bacilloscopies deviennent négatives. Pendant deux ans, il en sera toujours ainsi. Le poumon droit, douteux au début, s'affirme intact.

On consolide ces résultats par une phrénicectomie gauche effectuée le 28 janvier 1931.

Radiologiquement, l'hémidiaphragme gauche se relève, s'immobilise. L'hémithorax gauche s'assombrit. Le côté droit est toujours bon.

Commentaire : C'est une intervention destinée à consolider les résultats obtenus par le pneumothorax.

OBSERVATION 52.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

C... (Henriette).

En 1926, cette malade commence à tousser après une première grossesse. En 1929, elle maigrit de 13 kilos en six mois et présente un état fébrile vespéral. Elle continue cependant ses occupations, malgré l'avis de son médecin, qui préconise la vie sanatoriale.

En novembre 1929, plus fatiguée, la malade fait une cure de campagne. Ce n'est que le 18 novembre 1930 qu'elle se décide à entrer au Sanatorium Xavier-Arnoz, son état de santé ne s'étant pas amélioré.

Le poumon gauche est en excellent état. Le poumon droit est

ulcéré au sommet. Le syndrome spéléoncaire est actif. Il est mieux entendu dans la région antérieure. L'état général est médiocre. L'instabilité thermique se tient entre 37 et 38 degrés.

L'examen direct au Ziehl est fortement positif.

Un pneumothorax est institué dans cette forme unilatérale active. Mais une fois l'exploration terminée, la malade, très émotive, fait une ébauche nette pendant quelques secondes d'épilepsie pleurale.

On abandonne le pneumothorax. On institue le 28 mai 1930 une phrénicectomie droite. Le nerf phrénique est arraché sur une longueur de 8 centimètres. La température se tenait alors aux environs de 37°5.

L'intervention est suivie d'une amélioration sensible du poids. La température se stabilise autour de 37 degrés. L'état général est nettement bon. Le diaphragme droit est extrêmement remonté, à 4 travers de doigt à peu près. Il est immobile. Le cœur est légèrement basculé vers la gauche.

Le diaphragme gauche joue bien. Radiologiquement, le résultat de cette intervention est excellent.

OBSERVATION 53.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

L... (Ader-Elisabeth), 33 ans.

Jusqu'à l'âge de 30 ans, cette malade échappe à toute affection. Elle fait quelques petits rhumes d'hiver et n'y porte aucune attention.

En août 1929, elle tousse un peu, crache. Il n'y a pas de fièvre, pas de perte d'appétit ni de poids. La toux seule ne s'amende pas.

Le 15 novembre 1929, dix jours avant l'époque menstruelle, la malade se réveille à deux heures du matin. Elle rend 15 crachats hémoptoïques. Cet accident conduit le Docteur Fontan, qui l'examine, à faire entrer cette malade au Sanatorium Xavier-Arnoz.

Elle entre dans le service de M. le Professeur Leuret le 29 novembre 1929.

Là, on trouve une fonte parenchymateuse des bases à prédominance gauche. L'état général est médiocre. La bacilloscopie est fortement positive. Pendant deux longs mois, la malade est soumise au régime de la cure sanatoriale simple. La température oscille entre 39° et 39° 3, parfois elle atteint 40 degrés. Il y a peu de régularité.

Au mois de février, la température a modifié son régime. Elle se maintient autour de 37°5. La courbe du poids remonte.

La localisation basique des lésions chez cette malade, la stabilité thermique relative obtenue, l'état général meilleur, conduisent à pratiquer une phrénicectomie le 19 février 1930.

Cliniquement, les résultats sont bons. Le côté droit s'améliore nettement. Les râles de la base gauche disparaissent. En quatre mois, la malade reprend 11 kilos.

Radiologiquement, le diaphragme gauche s'est élevé de 2 travers de doigt. Il est complètement immobilisé. La base s'est obscurcie. L'hémithorax est nettement noyé dans la grisaille le 30 septembre 1930. Le côté droit est bien amélioré.

La malade quitte alors le Sanatorium le 30 septembre 1930 en bon état. Celui-ci était conservé en mars 1931.

OBSERVATION 54.

(Service de M. le Professeur LEURET.)

D... (Louise), 20 ans.

Onze jours après son premier accouchement, cette malade fait une cortico-pleurite de la base du poumon gauche.

Elle maigrit d'environ 5 kilos, crache et tousse. La bacilloscopie est positive. Dirigée sur le Sanatorium Xavier-Arnoz, elle y entre le 24 août 1930. Là, on diagnostique un syndrome de congestion subaiguë de la moitié inférieure du champ pulmonaire gauche du poumon avec fonte. C'est, semble-t-il, le type de la pneumonie caséeuse évoluée. L'état général est assez bon.

La température, pendant les trois premiers jours qui suivent la date d'entrée à Feuillas, évolue largement, puis elle se tient oscillante entre 38 et 37 degrés. La malade reprend du poids.

Ce régime de cure sanatoriale simple dure un mois et demi.

Localisation basique, reprise de l'état général, unilatéralité des lésions, telles sont les causes qui conduisent à pratiquer une phrénicectomie gauche le 24 septembre 1930.

La base pulmonaire gauche reste très active. La température remonte haut. Elle oscille entre 40 et 37 degrés.

Le 10 novembre 1930, on envisage alors de pratiquer un collapsus du poumon plus complet. Le résultat phrénique n'est pas suffisant. Réservant la thoracoplastie comme dernière ressource, on essaye et réussit un pneumothorax artificiel. La courbe thermique s'amende légèrement; mais cela ne dure pas, elle reprend ses oscillations hautes. Des accidents hémoptoïques, parfois inquiétants, s'installent. La malade quitte en février 1931 le Sanatorium dans un état peu satisfaisant.

Radiologiquement, voici trois étapes chez cette malade :

1^o Octobre 1930 : Après l'intervention, le diaphragme gauche apparaît peu relevé. Le champ pulmonaire gauche est obscurci dans sa moitié inféro-externe; bon dans sa moitié supéro-interne. Le côté droit est bon.

2^o Novembre 1930 : Beau pneumothorax gauche en couloir. Moignon très opacifié. Le cœur et le médiastin sont à leur place. Le diaphragme gauche est complètement immobile, mais peu relevé.

3^o Février 1931 : Beau pneumothorax gauche. Le moignon est couché sur le médiastin et le bord gauche du cœur, depuis l'articulation sterno-claviculaire jusqu'à la pointe du cœur. L'hémi-diaphragme gauche est très relevé, immobilisé. L'autre côté paraît bon.

ANALYSE DE NOS OBSERVATIONS

Nous avons présenté un groupe de 54 observations, toutes prises au Sanatorium X. Arnozán. Les 33 premières, numérotées en chiffres romains, ont fait l'objet d'un rapport présenté par MM. Leuret, Charrier et Caussimon au XX^e Congrès de médecine à Montpellier. Nous remercions leurs auteurs d'avoir bien voulu nous autoriser à les compléter et à les reproduire dans notre travail. Les 21 dernières, numérotées en chiffres arabes, sont inédites et nous sont personnelles.

Ces observations ont l'avantage de se rapporter à des interventions pratiquées en 1927, 1928, 1929, 1930. C'est dire que pour certaines d'entre elles, il s'est écoulé postérieurement à l'acte opératoire un laps de temps suffisamment long pour permettre d'apprécier justement les résultats éloignés d'une phrénicectomie.

Chez de tels malades, il ne faut pas s'étonner d'une grande mortalité. La tuberculose est une maladie qui tue. L'exérèse du phrénique n'a pas la prétention de sauver. Acte chirurgical, elle doit être envisagée comme telle dans la critique de nos observations. Elle est un palliatif à employer devant l'impuissance de toute thérapeutique médicale. Elle doit être utilisée tôt si l'on veut donner à son action, forcément lente, le temps de se manifester. Là est sa ressource. Qu'elle améliore presque du jour au lendemain un état qui faiblit et tombe, qu'elle donne à un malade destiné à mourir tôt une survie qui le fait mourir plus tard, et cela suffit pour qu'on l'emploie.

Mais son efficacité ne saurait être obtenue qu'au prix d'in-

dications précises. Elle a ses dangers, et donc ses contre-indications. Nous verrons qu'en effet la mort de certains de nos malades doit être mise sur le compte d'indications opératoires prises d'une façon incertaine.

MORTALITÉ. — Observations I à XII, 35, 37, 43. Les lésions présentaient un caractère actif et évolutif, intense et rapide. Dans des cas de ce genre, on a peu de chance de voir la phrénicectomie atténuer l'activité des lésions.

Les observations III, IV, VI, VII, X, XI, 35, 37, se rapportent à des formes bilatérales à forte prédominance d'un côté. L'opération s'est montrée nettement inefficace.

Les observations II, III, IV, suivies de mortalité, montrent de vastes cavernes de sommet anciennes, entourées d'une solide coque fibreuse. Elles échappent à l'action de la phrénicectomie.

En outre, nous avons fréquemment observé dans ces cas la difficulté de l'expectoration, l'accumulation de gargouillements au niveau des foyers ulcéreux et l'augmentation de la température.

L'observation XIV n'est pas suivie de mort. Les phénomènes généraux ont encore disparu. Mais elle est l'exemple frappant de la non-action de la chirurgie du phrénique sur les grosses cavernes anciennes du sommet. A l'écran, celle que présentait notre malade apparaît toujours dans son intégrité anatomique, isolant son hyperclarté dans la grisaille de tout un hémithorax.

Nos observations enregistrent 15 décès. Il y en a certainement davantage. Beaucoup de nos malades, améliorés, ont quitté le sanatorium. Les dossiers demeurent muets après leur départ. Certains malades nous ont donné des nouvelles, d'autres pas. Forcément, certains décès nous sont inconnus.

C'est pourquoi, avant d'enregistrer les cas qui n'ont pas été suivis de mort, nous ferons des réserves sur les cas suivants :

Observation XV : La sclérose s'est développée, le dia-

phragme s'est peu relevé. Les phénomènes généraux ne sont pas amendés. Il y a des phénomènes de stagnation.

Observation XVI : Le résultat était incertain en 1928.

Observation 54 : La malade quittait le sanatorium après une grave hémoptysie.

Enfin nous n'avons aucune nouvelle, en mars 1934, depuis l'année 1929, des observations XVI, XX, XXI, XXII, XXIII, XXV, XXI, XXVIII, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII.

Les résultats, en 1929, étaient tout à fait favorables. Ils étaient enregistrés comme types de la phrénicectomie à froid. La consolidation semblait avoir été parfaite. Notre ignorance sur le sort actuel des malades qui en étaient l'objet nous incite cependant à ne pas les citer.

RÉSULTATS ACTUELLEMENT MÉDIOGRES. — Obs. 44 : la malade est bilatéralisée; obs. 48 : opération pratiquée sur des lésions actives; obs. 54 : il semble que cette malade ait été opérée au moment de l'évolutivité des lésions, sans doute d'ailleurs bilatérale; obs. 46, 47, 49 : les lésions sont actives, bilatérales. L'évolutivité ou la bilatéralité ont conduit à des échecs.

RÉSULTATS FAVORABLES :

a) Résultats éloignés.

Obs. XIII : opération pratiquée le 16 janvier 1929, plus de 2 ans de stabilité;

Obs. XVII : Opération pratiquée le 7 juin 1928, près de 3 ans de stabilité;

Obs. XVIII : opération pratiquée en mars 1928, 3 ans de stabilité;

Obs. XIX : opération pratiquée en mai 1928, près de 3 ans de stabilité;

Obs. XXIX : opération pratiquée en novembre 1928, près de 3 ans de stabilité.

Ces cinq observations montrent la bonne tenue des pronostics faits à leur sujet en 1929. Nous avons à leur sujet des nouvelles certaines, en mars 1934.

Plastie définitive, à action lente, la phrénicectomie a nettement, pour une longue durée, stabilisé des malades tuberculeux.

Nous attachons à ces cinq observations une grande importance. Elles témoignent de la nécessité de compléter un hydro-pneumothorax symphysé et inactif par une phrénicectomie systématique.

Volontairement, nous avons rejeté 13 observations analogues à elles, présentées comme elles au Congrès de Montpellier en 1929, parce que nous ignorions le sort de malades qui n'ont plus donné signe de vie à leur sortie du Sanatorium.

Celles-ci sont anciennes; il le fallait. Elles demeurent indéniables.

b) *Résultats immédiats favorables.*

Ce sont nos observations 34, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 50, 51, 52, 53. Dans celles-ci, la qualité du résultat thérapeutique obtenu n'est pas exactement proportionnelle à l'ascension du diaphragme. C'est à son immobilité surtout qu'il faut la rapporter. La phrénicectomie semble, là, avoir agi non par le refoulement mécanique des lésions, mais par la suppression du retentissement sur la circulation pulmonaire du coup de pompe inspiratoire et expiratoire.

En résumé, immédiatement, ce qui apparaît, c'est la diminution de la toxémie et de la fréquence des bacillémies, ainsi que le développement de la sclérose pulmonaire.

Cela s'est traduit dans nos observations par la diminution ou la disparition plus ou moins parfaite des signes fonctionnels; par l'amélioration partielle ou totale des phénomènes généraux, par le développement du caractère torpide, scléreux des lésions. Ceci explique pourquoi dans nos observations on voit la phrénicectomie, qui agit plus vite et mieux, dans beaucoup de cas, sur des lésions de la base, agir cependant à distance et quelquefois très loin sur des lésions de la partie moyenne et de la région supérieure.

CONCLUSIONS

I. — La phrénicectomie doit être considérée comme un procédé important de collapsus pulmonaire. Elle est actuellement de plus en plus employée dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

II. — La technique est simple. Nous préconisons de préférence la technique par arrachement du nerf.

III. — La phrénicectomie agit par le relèvement du diaphragme, mais surtout, croyons-nous, en provoquant la paralysie de ce muscle, donc la suppression plus ou moins complète des mouvements respiratoires du côté opposé.

La phrénicectomie réalise un collapsus de repos, et non un collapsus de compression

IV. — Cette immobilité entraîne des modifications circulatoires qui facilitent le développement de la sclérose cicatricielle diffuse.

V. — La phrénicectomie est indiquée dans les lésions unilatérales. Elle s'adresse aussi bien aux lésions du sommet qu'à celles de la base.

VI. — Elle est le complément heureux d'un pneumothorax ancien terminé, ou d'un hydro-pneumothorax asséché.

VII. — La phrénicectomie donne le maximum de résultats dans les lésions peu évolutives ayant déjà une tendance

spontanée à la sclérose (pneumothorax impossible pour symphyse pleurale).

VIII. — Doivent être considérées comme des contre-indications :

- les lésions bilatérales;
- les vastes cavernes, sur lesquelles un collapsus aussi lent est impuissant;
- les malades en mauvais état général;
- les lésions trop actives et trop infectantes.

VU : *Le Doyen,*

C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER .

Le Président,

E. LEURET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 18 mars 1934.

Pour le Recteur de l'Académie :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

C. SIGALAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ALARY (Pierre). — Contribution à l'étude de la phrénicectomie. Paris, 1926, n° 234.
- ALEXANDER (Davis). — Signification de la section du phrénique pour le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Zeitsch. für Tuberkulose*, vol. XXXVI, I 5.
- Die Indikationen f. die wesentlichen Methoden der Chirurgischen Behandlung der Lungen tuberkulose. *Schweiz. med. Wochensch.* Basel, 1923.
- Ueber die Bedeutung der Phrenikus ausschaltung ins besondere in Form der Exairese f. die Behandlung der Lungen-tuberkulose. *Zeitsch. f. Tuberk.* Leipzig, 1922.
- ALEXANDER (John). — Surgery of pulmonary tuberculose Lea and Febiger. Philadelphia et New-York, 1925.
- AMEUILLE et LARDENNOIS. — Société médicale des hôpitaux. Séance du 30 novembre 1923, n° 35, p. 1643.
- ARCHIBALD. — Surgery in treatment of pulmonary tuberculosis. *Canadian Med. Ass. Journal*, 1921.
- Pulmonary tuberkulosis its surgical treatment. *J. Am. M. Ass.* Chicago, 1925.
- ARCHIBALD et MARC ISELIN. — Résultats du traitement chirurgical dans la tuberculose pulmonaire. *Arch. méd.-chir. de l'appareil respir.*, t. IV, n° 2, 1929.
- BACMEISTER. — Die Vereinigung der chirurgischen Behandlung und Bestrahlungstherapie bei der Lungen tuberkulose. *Fortsch. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen*. Hambourg, 1924.
- La signification de la phrénicectomie pour la guérison de la tuberculose pulmonaire. *Die Tuberkulose*, 1924.
- BAILLIS, CAUSSIMON et DAYDREM. — *Progrès Médical*, 1929.

- BARANGUER (J.). — La thoracoplastie et la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire. *Gazette des hôpitaux*, n° 72, p. 1189, 6 sept. 1924; n° 74, p. 1221, 13 sept. 1924.
- BARD. — Opposition fonctionnelle de la phrénicectomie et du mégadiaphragme. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 17 février 1928.
- BARDET. — *Arch. méd.-chir. de l'app. respiratoire*, n° 1.
- BAUMGARTNER et ALARY. — *Arch. méd.-chirurg. de l'app. respiratoire*, n° 1.
- BÉRARD. — Sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Lyon Chirurgical*, 1925.
- BÉRARD et DUMAREST. — *Archives franco-belges de chirurgie*, mai 1923, n° 3.
- BERG. — Ueber einen Toderfall nach Phrenikusexairese. *Deutsche med. Wochens.*, n° 21, 23 mai 1928.
- BERNON. — Phrenicectomie et tonus abdominal. *Presse médicale*, n° 8, p. 115, 26 janv. 1927.
- BILLON (L.). — Au sujet de la phrénicectomie chez les tuberculeux. *Marseille Méd.*, 1926.
- BLANCO (J.). — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Progrès de la Clinique*, juin 1929, p. 361.
- BOPPE (M.). — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Bull. Méd.*, Paris, 1924.
- BORCHARDT, DUNNER et MECKLEMBURG. — Zur chirurg. Behandl. der doppelseit. Lungentub. *Med. Klin.*, n° 4, p. 123-124, 28 janv. 1927.
- BRAUER. — Sur le traitement opératoire de la tuberculose pulmonaire. *Wien. med. Wochens.*, 1921.
- BRUNNER. — Die Pronos. bei der Operativ. Behandlung der Lungentub. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1912.
- BURNAUD. — Sur les effets thérapeutiques de la phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses du sommet du poumon. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 29 avril 1927.
- CAPUANI. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose. Contribution casuistique. *Il Morgagni*, 11 nov. 1928.

- CASTELLI. — Clinical and roentgenographie aspects of cavities after phrenic exairesis. *Osp. maggiore*, n° 9 bis, oct. 1923.
- CHAUFFARD et RAVINA. — Un cas de dilatation bronchique très amélioré par la phrénicectomie. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 13 février 1925, p. 224.
- Chirurgie de la tuberculose pulmonaire* (revue belge de la tuberculose), juillet-août 1927.
- CURTI. — La phrénicotomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Il policlinico*, Sez. pratica, 26 mai 1924.
- Résultats lointains de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Policlin.* Roma, 1925.
- DAVIES. — Endeavor to assess value of hemidiaphragmatic paralysis, by evulsion of phrenic nerve, in treatment of pulmonary tuberculosis and bronchiectasis; review of 105 cases. *Tub.* 9, 205-216, février 1928.
- DEIST. — La exairesis del frenico en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Revue méd. de Hambourg*, 1925.
- DENK. — Sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. Soc. de méd. de Vienne, 9 oct. 1925, in *Wiener Klin. Wochenschr.*, t. XXXVIII, n° 43, p. 1142.
- DEUTZ. — Résultats du traitement opératoire de la tuberculose pulmonaire. Soc. méd. Vienne, 9 oct. 1925, in *Wiener Med. Wochenschr.*, n° 42, 17 oct. 1925.
- DUFOUR. — *C. R. Société Méd. des Hôpitaux*, 29 janv. 1926.
- DUMAREST et L. BÉRARD. — Les résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la tuberculose*, avril 1928, 3^e série, t. VIII.
- DUNNER et BORCHARDT. — A propos du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. Soc. Méd. de Berlin, séance du 3 nov. 1926. *Münch. mediz. Wochenschr.*, n° 47, p. 2004.
- DUNNER. — A propos de la phrénicectomie. *Zeitsch. f. Tub.*, t. XLIX, f. 1, 1927.
- DUNNER et MECKLENBURG. — Le traitement de l'emphysème pulmonaire par la phrénicectomie. *Die Therapie der Gegenwart*. Janv. 1925, n° 1, p. 13.
- La phrénicectomie employée seule contre la tuberculose pul-

- monaire unilatérale. *Die Therapie der Gegenwart.*, H. 5, mai 1925, p. 285.
- Influence de la phrénicectomie dans la respiration. *Deutsche med. Wochens.*, n° 34, 22 oct. 1926.
- Sur le mode d'action de la phrénicectomie. *Zeitsch. f. Tuberkulose.* Bd. XLVI, p. 5, 1926.
- DUNNER et HEILBRONN. — Zur Behandlung der doppelseitigen Lungentub. mit Pneumoth. und Phrenikus exairese. *Deutsche med. Woch.*, n° 5, 18 janv. 1929.
- EINIS. — Ueber die rationnelle Ausnutzung der Post-operativen Lähmung der Zwerchfells bei der Phrenikus exairaise. *Zeits. f. Tub.*, t. L, f. 4, 1928.
- EZIAGUIRE. — La phrénicectomie comme complément du pneumothorax thérapeutique. *Los Progressos de la Clinica*, t. XXVIII, n° 6, 1924.
- FELIX (W.). — Rontgenologische untersuchungen ueber die Wirkung der Phrenicotomie. *Beitrag zur Klinische Chir.*, 1914.
- In Sauerbruchs chirurgie des Brüstorgane. Bd. 1, Berlin, 1920.
- Recherches anatomiques expérimentales et cliniques sur le phrénique et l'innervation du diaphragme. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1922, t. CLXXI.
- FORNET. — Ueber die Indikationen und den Mechanismus der Zwerchfelllähmung. *Beitrag. b. Klin. d. Tuberk.*, Berlin, 1926.
- FREUND. — Indications et résultats de la phrénico-exérèse pour le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Mediz. Welt.*, 18 mai 1929.
- FRISCH. — Beitrag zur chirurgischen Therapie der Lungentub. *Wien. Klin. Wochens.*, 1921.
- Kombination von Pneumoth. und Phrenikotomie als Therapie der Lungentuberkulose. *Beitr. d. Tuberk.*, Berlin, 1922.
- Zur Frage der Phrenikotomie als Therapie der Lungentuberk. *Klin. Wochens.*, Berlin, 1923.
- GERGELY. — Indications et résultats de la paralysie artificielle du diaphragme. *Zeits. f. Tub.*, Bd. XLIV, n° 4, 1926.

- GERGELY et MARKOUTZ. — Phrénicectomie dans un cas de tuberculose pulmonaire compliqué de diabète grave, *Mediz. Klin.*, n° 24, 11 juin 1926.
- GOETZE (Otto). — Phrenikus Blakade temporaire. *Zeut. f. Chir.*, n° 1920.
- Erfolge und Indikationen des radikalen Phrenicotomie bei Lungentuberk. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1922.
- Die Radikale Phrenicotomie als selbständiger therapeutischer Eingriff bei einseitiger Lungen Phtisie. *Klin. Wochensch.*, Berlin, 1922.
- Le blocage effectif du nerf phrénique. *Munch. med. Wochensch.*, n° 27, 3 juill. 1925.
- GRAVESENET-TUNEN. — Expériences sur la phrénico-exérèse. *Acta Tub. Scand.*, 1929, f. 3.
- GUILLEMINET et MADINIER. — Réflexions sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la tuberculose*, Paris, 1925.
- HAUKE. — Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Kunstlicher Zwerchfall. (Phrenikotomie), *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Leipzig, 1924.
- HECHT. — Rapport sur la phrénicectomie et le complexe gastro-cardiaque présenté à la Société allemande de la Tuberculose. *Wildbad*, 31 mai-1^{er} juin 1928. *Deutsche med. Wochensch.*, n° 27, 6 juill. 1928.
- HERRIK. — Phrenic. nerve Ref. *Hand. Med. Soc.* N° 4, 1917.
- HERVÉ et OLLIVIER. — Contribution à l'étude de la phrénicectomie et de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose. *Journ. de méd. et chir. prat.*, Paris, 1926.
- HOLMBOE. — Exérèse du nerf phrénique. *Norsk. Mag. f. Laeger*, mai 1929.
- JACQUELIN. — Enquête sur la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire. *Journ. de méd.*, Paris, 1925-1926.
- JEANNENEY et LAMOTHE. — *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1929
- JEHN. — Die Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. *Therapie d. Gegenw.*, Berlin, 1921.
- JULLIEN. — Tuberculose pulmonaire bilatérale excavée, traitée par

- la phrénicectomie droite et le pneumothorax artificiel gauche. *Bull. et Mém. Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 1923.
- KROH. — Die Temporäre ausschaltung des N. Phrenikus. *Deutsche med. Wochens.*, 1921.
- LAMBERT-BOCCONI. — La frenico-exairesi nella cura della tubercolosi pulmonare. *Riv. di pat. e clinica della tubercolosi*, an. I, f. 5.
- LANDÉ. — L'influence de la phrénicectomie sur l'état et la motilité du diaphragme. *Zeitsch. f. Tuberk.*, Bd. XXXIX, h. 6, 1924.
- LANDGRAF. — Kann die Phrenicus ausschaltung als selbständiger Eingriff zur Behandlung der Lungentuberkulose angewandt werden *Beit. z. Klin. d. Tuberk.*, Berlin, 1924-25.
- LEURET, CHARRIER, CAUSSIMON. — XX^e Congrès de médecine, Montpellier, octobre 1929. Observations ci-rapportées p. 43 à 61.
- LEHMANN. — Sur le succès de la phrénicectomie. *Zeitsch. f. Tub.*, Bd. XXXIX, h. 6, 1924.
- LOFFREDA. — La frenicotomia omolaterale nella cura della tubercolosi pleuro-polmonare. *Folia med.*, Napoli, 1923.
- LOSIO. — Note technique sur la phrénicotomie et sur la thoracoplastie dans la tuberculose pulmonaire. *Il. Policlinico*, Sez. pratica, 19 janv. 1923.
- LUZZATO-FEGIZ. — Les variations de la vitesse de sédimentation des globules rouges chez les sujets porteurs d'une phrénicectomie. *Revista di pat. e clin. della tub.*, an. II, fas. 8, 31 août 1928.
- MADINIER. — Thèse Lyon, 1922.
- MAENDL. — Ueber einen Fall von schwerer doppelseitiger Lungentub. der links mit Phrenikotomie und rechts mit Pneumoth. mit Erfolg behandelt wurde. *Gesells. f. inn. Mediz.*, Vienne, 1^{er} mars 1928.
- MAENDL et SCHWARTZMANN. — Nos résultats de 100 exérèses du phrénique. *Beit. z. Klin. d. Tub.*, 21 déc. 1928.
- MALAN. — Nota sulla frenicotomia (Note sur la phrénicotomie). *Euterapia*, n° 3, 1924.
- MAURER. — La phrénicotomie dans les affections pulmonaires. *Paris médical*. 20 février 1926, n° 8.

- MAURER, ROLLAND et VALTIS. — La résection du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Soc. nat. de chirurgie, Paris, 1924.
- MICHELSSON. — A propos du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *München mediz. Wochensch.*, n° 21, 27 mai 1927.
- MILLER. — Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Texas State Journal of medicine*, déc. 1926.
- MORONE. — Su alcune particolarita anatomiche osservate nell'exeresi del nervo frenico. *Boll. d. Soc. med chir.*, Pavia, 1925.
- MOURE (Paul), CANTONNET (Paul) et LEBIE. — Trois cas de phrénicectomie. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 5 février 1926.
- NAEGELI et SCHULTE-TIGGES. — Die Radikale Phrenicus operation als selbständiger Eingriff bei der Behandlung der Lungen . tuberk. Soc. du Bas-Rhin, Bonn, 7 nov. 1927. *Mediz. Klin.*, n° 8, 20 févr. 1928.
- OE KONOPOULO. — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Résultats favorables immédiats et durables dans un cas. *Arch. méd.-chir. de l'app. respiratoire*, n° 5, oct. 1928.
- OMODEI-ZORINI. — Quotient respiratoire et métabolisme basal chez les malades atteints de tuberculose pulmonaire traités par la phrénicectomie.
- Path. and chem. of respir. after phrenicotomy. *Boll. d. Soc. med. Chir. di Pavia*, 2, 463-68, 1927.
- PARADE. — Syndrome gastro-cardiaque au cours d'une phrénico-exérèse gauche. *Tag. Sud. Tub. ges.*, Breslau, 27 déc. 1928.
- PERRET-GENTIL. — La valeur thérapeutique de la phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses apicales à propagation basilaire. Thèse de Lausanne, 1927.
- PERRET, PIQUET, GIRAUD. — L'exérèse du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse médicale*, n° 29, 11 avril 1925.
- PLENK et MATSON. — Zur Phrenikotomie frage. *Beit. z. Klin. d. Tub.*, Berlin, 1925.

- RANZI. — Zur Chirurgischen Behandlung der Tuberkulose. *Wien med. Wochensch.*, 1922.
- RICCI. — Frenico exeresi e versamento pleurico contro laterale. *Boll. d. Soc. med.-chir.*, Pavia, 1925.
- Sur l'état de la musculature du diaphragme après phrénico-exérèse chez l'homme. *Boll. Soc. med.-chir.*, Pavia, 1928, f. 5.
- Sur la fonction de l'estomac après phrénico-exérèse. *Boll. Soc. med.-chir.*, Pavia, 1928, f. 5.
- RIST. — Société médicale des hôpitaux, 5 décembre 1924.
- ROLLAND, MAURER, VALTIS. — Effets immédiats de la phrénicotomie sur les cavernes tuberculeuses du poumon. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 25 déc. 1924.
- ROMAGUERRA. — Phrenicotomy and phrenicectomy. *Vida nueva*, 20, nov. 1927.
- RUHEMAN. — Die Verletzbarkeit des Gefäss und Lymphgefässsystems, bei den verschiedenen Methoden der Operativen Zwerchfelllähmung. Ein anatomischer Beitrag. Berlin, 1925.
- Der Akessorische oder Neben phrenikus beim Tier und seine praktische Bedeutung. *Beitrag z. Klin. d. Tuberk.*, Berlin, 1925.
- SARABEJOS. — Cirurgia del nervio-frenico en la tuberculosis pulmonar. *Revista de hygieno y de tub.* An. XX, n° 224, 31 janv. 1927.
- SAUERBRUCH. — Die beeinflunung von Lungener Krankheiten durch Künstliche Lähmung des Zwerchfelles. *Munchen Med. Wochensch.*, 1913, 60, 625.
- Die Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. *Wien med. Wochensch.*, 1922.
- Die Bedeutung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose f. die Soziale Fursorge. *Zeitsch. f. Tub.*, Leipzig, 1921.
- SCHNIPPENKOTTER. — Le mode d'action de la phrénicectomie. Comment doit respirer le malade paralysé du diaphragme. *Die Tub.*, n° 3, 10 mars 1927.
- SCHLAEPFER. — Fibrosis of the lung following ligation of the pul-

monary artery combined with phrenicotomy and with partial occlusion of the pulmonary veins.

SCHROEDER et GREEN. — Phrenic nerve reparation of a case. Anatomical and experimental researches and critical review of the literature with anatomical observations on the innervation of diaphragm. *Amer. Journ. Med. Sciences*, 1902, N. S. I., 123.

SCHROEDER et MICHELSSON. — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. 1 vol., 136 pages. Berlin W. 62, 1926.

SCHULTE-TIGGES. — Die phrénicotomie. *Zentralblatt für die Gesamte Tuberkulose forschung*. Bd. XXII, H. 5-6, 6 juillet 1924.

SCHURCH. — Beitrag zur Casuistik der Phrenikus exairese. *Beitr. z. Klin. d. Tuberk.*, Berlin, 1923.

SCHWARTZ. — La phrénicotomie comme moyen de traitement de la tuberculose pulmonaire. *Vestn. Khir. y pogram. oblaster*, t. IV, f. XII, 1925.

SERGEANT, BAUMGARTNER et FRANCIS BODET. — A propos de 8 cas de phrénicectomie *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, séance du 8 janv. 1926.

STAUB-OETICKER (Zurich). — Indications et résultats du traitement chirurgical dans la tuberculose pulmonaire. *Schw. mediz. Wochenschr.*, n° 20, 1927.

STUERTZ. — Künstliche Zwerchfelllähmung bei schweren chronischen einseitigen Lungen Krankheiten. *Deutsche Med. Woch.*, 1911, n° 48.

— Experimenteller Beitrag zur Zwerchfellbewegung nach einseitigen Phrenikus durchstreichung. *Deutsche Med. Woch.*, 1912, n° 49.

SULTAN. — Contribution à l'étude de la phrénicectomie. Thèse Paris, 1925.

TAPIE (Jean). — Action de la phrénicectomie sur des lésions tuberculeuses du lobe supérieur. *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*. Séance du 9 déc. 1927.

THEARLE. — Radical phrenicotomy for pulmonary tuberculosis. *Journ. Amer. Med. Ass.*, Chicago, 1926.

- THIERNY. — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Journ. de méd. de Paris*, 1925.
- TOUSSAINT. — Remarques faites au cours de l'étude clinique des malades phrénicectomies pour tuberculose pulmonaire. Pneumoth. et phrénicectomie. *Arch. méd.-chir. de l'app. respiratoire*, oct. 1928, n° 5.
- TUDOR-EDWARDS. — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *British Med. Journ.*, 1^{er} janv. 1927.
- UNVERRICHT. — Pneumothorax und Phrenicusexairese. Pneumothorax und Phrenicectomie. *Deutsch. med. Wochensch.*, n° 8, 20 févr. 1925.
- VACCAREZZA, RODOLFO et SYLVESTRE. — Nuestra experimencia en el tratamiento quirurgico de la tuberculosis pulmonar. *Rev. med. latino-americana*, févr. 1928.
- VISCOUTINI. — La frenicotomia nella cura della tubercolosi polmonare. *Gaz. Osp.*, Milano, 1925. — *Arch. franco-belges de chir.*, 1924.
- WILLY (F.). — Anatomische experimentalle und Klinische untersuchungen ueber der Phrenikus und ueber die Zwerchiell innervation. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Bd. CLXXI, f. 3.
- Untersuchungen ueber spannungszustand und die Geweugung des gelähmten Zwerchiellen. *Zeitsch. f. d. ges. exp. med.*, 1923.
- Bernar Kung zu der Mitteilung ueber die Phrenicotomie frage. H. Schulte Tigges in dieser Zeitsch. *Zeitsch. f. Tub.*, 1923, Bd. 38. H. 4.
- ZADEK. — A propos de la phrénicectomie et du pneumothorax. *Mediz. Klin.*, 1923, n° 29.
- Guérison clinique d'assez volumineuses cavernes tuberculeuses du lobe inférieur par la phrénicectomie seule. Verein f. inn. Med. Kinder heilk, Berlin. Séance du 30 mai 1927. *München med. Wochensch.*, n° 23, 10 juin 1927.

